

Utvärdering av utbildningar inom ingenjers- och teknikvetenskap 2013

Arbetsätt, resultat, analys och reflektioner

Inledning

Efter en ingående diskussion, innan den nya nationella examensordningen kom till stånd 2007, formulerades det mål för både generella examina och yrkesexamina inom det ingenjers- och teknikvetenskapliga området. Särskilt gällde diskussionen civilingenjörsexamens ställning i ljuset av det internationella Bolognasystemet. Resultatet av dessa politiska beslut blev en examensordning där generella examina inom teknikområdet skulle finnas parallellt med yrkesexamina vid lärosätena. Dessa nya villkor för utbildning inom teknikområdet kom att tillämpas i en situation med ökad autonomi för lärosätena.

En nationell utvärdering av högskoleingenjörstudningarna genomfördes 2002 och av civilingenjörstudningarna 2006. Sedan dess har utbildningen blivit alltmera internationaliserad. Samtidigt har efterfrågan på arbetsmarknaden för tekniskt utbildade studenter i allmänhet, och tekniskt yrkesutbildade i synnerhet, fortsatt att öka.

Utvecklingen under senare år har gått mot en bredare tolkning av teknik som begrepp. Även inom den högre utbildningen har det skett en snabb utveckling där olika lärosäten har utformat sina utbildningar, både så att de är placerade inom klassiska teknikområden, och så att de skär över området på nya sätt. Det har dessutom skett en närmast explosionsartad utveckling av utbildningar med avsikt att skapa kompetensnischer för de som kommer ut på arbetsmarkanden. Det har följaktligen lett till ett behov av en diskussion om en avgränsning av teknik som utbildningsområde.

Den nu aktuella utvärderingen 2013 har utgått från en indelning av fältet i sex olika kluster, som har till avsikt att spegla mera homogena delområden i huvud- och teknikområdet ingenjers- och teknikvetenskap. Ansvaret för indelningen och avgränsningen av huvudområden och teknikområden gentemot varandra på både grund- och avancerad nivå har legat på styrgruppen för utvärderingen. Denna styrgrupp, som består av ordförandena för de sex ingående klustren, har diskuterat indelningen och även beslutat om omplaceringar av vissa utbildningar mellan klustren. Utvärderingen har dock tagit sin tydliga utgångspunkt i lärosätenas interna arbete med ämnestillhörighet och ämnesidentitet. Konkret innebär det att lärosäten själva har meddelat om vilka utbildningar som ska ingå i utvärderingen.

Styrgruppen har hållit regelbundna koordineringsmöten där avgränsningar, mål och kriterier stämts av som sedan kommunicerats vidare till respektive bedömaregrupp. Dessutom har stor vikt lagts vid att hitta ämnessakkunniga, studenter och yrkeslivsföreträdare som har sin professionella expertis inom respektive kluster.

Denna utvärdering är i grunden en kollegialt utförd kvalitetsbedömning med utgångspunkt i det svenska systemet för kvalitetsutvärderingar av högskoleutbildningar med fokus på resultat. Det sker genom att utvärderingen granskar i vilken grad studenterna och därmed utbildningarna uppnår målen i examensordningen. Det är den mest omfattande utvärderingen av utbildningskvalitet som genomförts i landet, både när det gäller antalet granskade utbildningar, bedömare och expertläsare samt självständiga arbeten. Det speciella med utvärderingen är även omfattningen av den parallella granskningen av utbildningarna gentemot högskoleförordningens examensordning för generella examina respektive yrkesexamina samt av flera nivåer för ett och samma huvudområde.

Framställningen nedan inleds med några överväganden om vad som är typiska drag i ingenjör- och teknikvetenskaplig utbildning. Därefter redogörs för utvärderingsprocessen som helhet samt valda mål och kriterier. Ett avsnitt ägnas åt framtidsutsikter för teknikutbildade. Sedan beskrivs utvärderingens omfattning inklusive sammansättning och kompetensprofil för bedömare och expertläsare. Efter dessa inledande redovisningar och överväganden presenteras utvärderingens resultat för de sex ingående klustren:

- Bioteknik, kemiteknik, miljöteknik samt energiteknik
- Datateknik, IT och medieteknik
- Industriell ekonomi
- Maskinteknik
- Samhällsbyggnad
- Teknisk fysik och elektroteknik

I inledningen av yttrandena för varje kluster har vi sedan valt att redovisa resultat, slutsatser och reflektioner som är specifika för de olika teknikområdena.

Ingenjör- och teknikvetenskapliga utbildningar

Det finns 24 lärosäten med utbildningar i utvärderingen och totalt ingår 96 yrkesexamina på grundnivå och 78 på avancerad nivå. Utvärderingen omfattar 94 huvudområden för generella examina på grundnivå och 96 på avancerad nivå. Ett annat sätt att formulera detta är att lärosätena har inrättat egna examina för 364 utbildningar (**tabell 1**). I utvärderingssystemet 2001-2007, när examenstillstånden för yrkesexamen och utbildningsprogrammen var likartade över landet, var antalet examenstillstånd väsentligt färre.

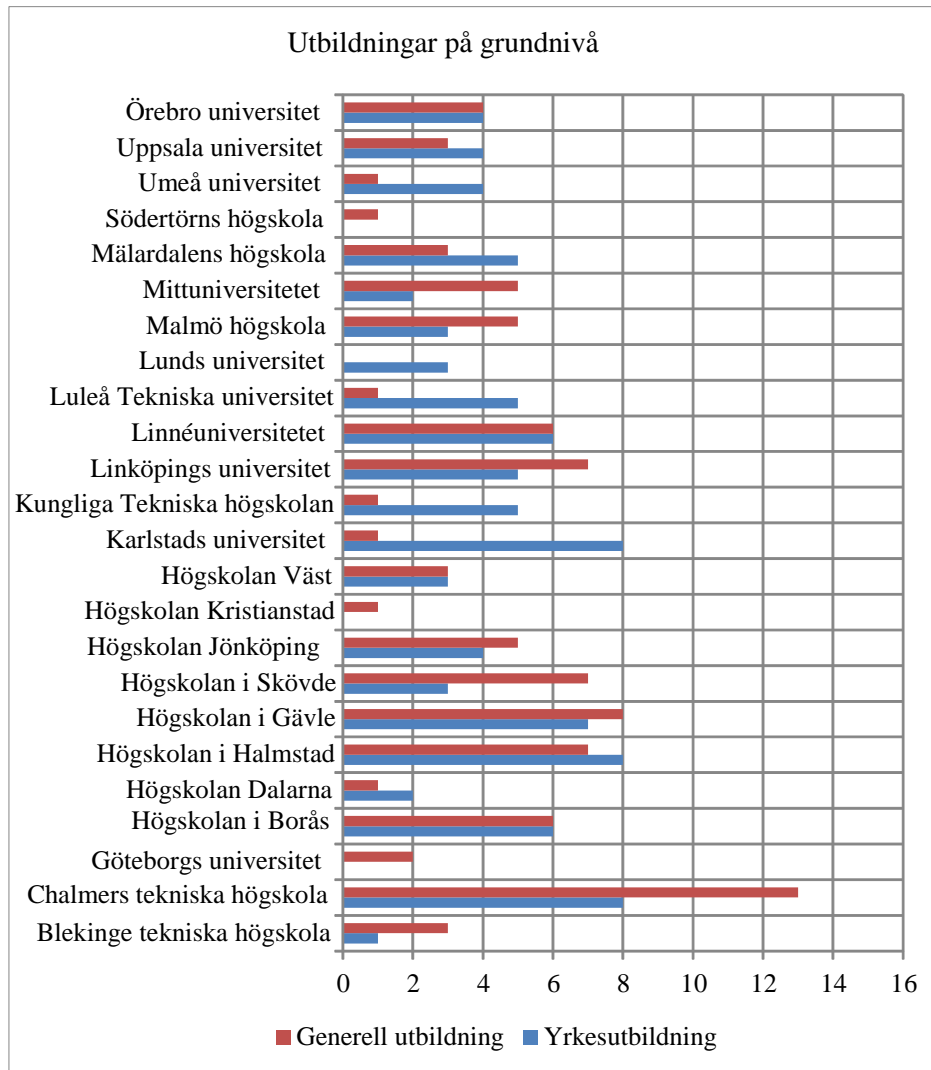
Huvudområden/Teknikområden	Yrkes- examen	Generell examen	Antal
Grundnivå	96	94	190
Avancerad nivå	78	96	174
Båda examensnivåerna	174	190	364

Tabell 1: Antalet granskade utbildningar för yrkes och generellexamen

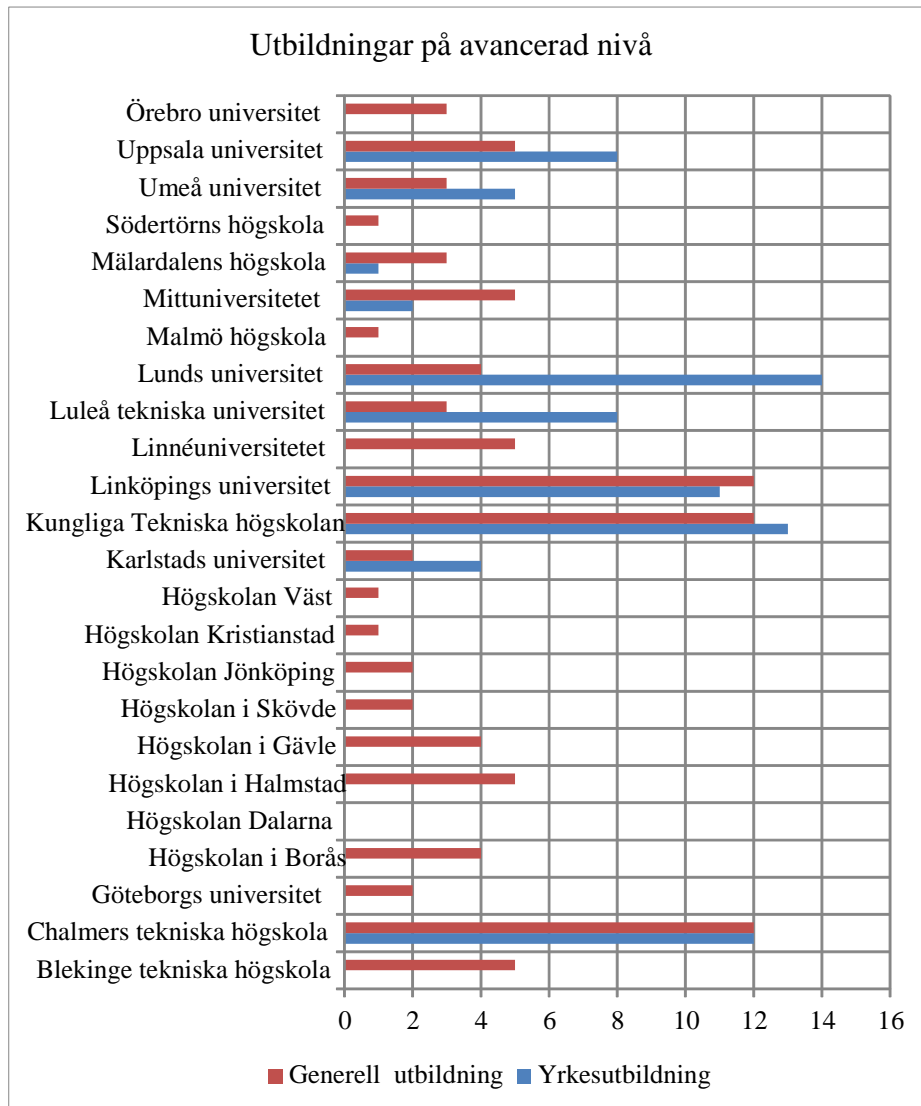
Lärosätena uppvisar en stor kreativitet i hur de benämner sina teknik- och huvudområden. I vissa fall innebär detta exempelvis att ett lärosäte har gett examen för en utbildning i industriell ekonomi, ett annat i industriell ekonomi och organisation, ett tredje i industriell organisation och ekonomi, ett fjärde i industriell ekonomi och management och ett femte i industriell ekonomi inriktning logistik. Man kunde i högre grad ha förväntat sig att det i självvärderingarna hade förts en diskussion om dessa frågor.

Motsvarande förhållande när det gäller generella examina är likartat. I området datateknik, IT och medieteknik har till exempel 30 kandidatutbildningar granskats vid 20 lärosäten.

I **figur 1 och 2**, nedan visas antalet utbildningar i landet som har varit föremål för granskning på grund- respektive avancerad nivå:



Figur 1: Utbildningar på grundnivå per lärosäte



Figur 2: Utbildningar på avancerad nivå per lärosäte

Användandet av dubbelexamina har ökat på både grund- och avancerad nivå. Det innebär ofta att en studerande som erhåller en yrkesexamen inom ett teknikområde även kan få en generell examen inom ett huvudområde. Det omvända förekommer också. Inte sällan innebär detta en dubbelanvändning av ett enskilt självständigt arbete. I dessa fall har granskning av ett och samma arbete fått ske mot två olika uppsättningar examensmål.

Det förekommer också att självständiga arbeten i urvalet var sekretessbelagda. Bedömare har då undertecknat förbindelse om att inte undanröja sekretessen.



Antalet fall där detta inträffat är inte helt obetydligt inom vissa kluster och från vissa lärosäten.

Framtidsutsikter för teknikutbildade

Arbetsmarknaden ställer idag höga krav på tillgång till välutbildad arbetskraft och det finns anledning att förvänta sig att kraven på rätt kompetens kommer att öka i framtiden. Troligen kräver näringslivet i framtiden att fler ingenjörer än nu utexamineras.

I dag finns ungefär 100 000 civilingenjörer på svensk arbetsmarknad, vilket är en kraftig ökning från de runt 74 000 som fanns år 2000. Eftersom det är hög efterfrågan på denna grupps kompetens, har de lättare att etablera sig på arbetsmarknaden än många andra studenter. För många grupper av relativt nyutexaminerade studenter med en yrkesexamen hade runt 80 procent fått en anställning som motsvarar deras utbildning efter 2-3 år. Motsvarande siffra för civilingenjörer och högskoleingenjörer är över 90 procent. Beaktar man alla åldersgrupper så är arbetslösheten för dessa i genomsnitt mycket låg enligt Sveriges Ingenjörer, endast ett par procent.

Den svenska högskolan, mätt i antalet studenter, har expanderat kraftigt sedan 1980-talet. Antalet sökande till civilingenjörsutbildningar minskade omkring 2005 för att sedan, delvis på grund av fler inresta studenter, åter öka till bortåt 13 000 studenter år 2010. Efter 2011 har dock antalet inresta studenter minskat kraftigt på grund av studenter utanför EES området måste betala svenska studieavgifter.

Vilka krav ställer då yrkeslivet på ingenjörsutbildningen i dag och i morgon? Kompetensmässigt önskar arbetsgivare ofta att civilingenjörer ska ha en bred och grundläggande utbildning, medan specialisering kan ske på det individuella företaget. Näringslivet ser även gärna ett närmare samarbete mellan företag och högskola, även om detta inte alltid är lätt att genomföra på ett sätt som ger konkreta resultat. Vissa företag anser i dag att högskolans utbud är i alltför hög grad inriktat mot studenternas önskemål i stället för att förse företagen med de ingenjörer som behövs.

För närvarande utexamineras ungefär 3500 civilingenjörer och 1800 högskoleingenjörer varje år och det är någorlunda balans mellan dessa utexaminerade och arbetsmarknadens behov av arbetskraft. Enligt SCB kan det dock efter 2020 uppstå en brist då efterfrågan på civilingenjörer i Sverige förväntas öka till närmare 150 000 jämfört med de 100 000 civilingenjörer som finns i dag.

Universitetskanslersämbetet har låtit SCB kontakta studenter (alumner) som examinerats de senaste åren från de olika ingenjörsutbildningarna som denna utvärdering omfattar. De har svarat på ett antal frågor om sin utbildning. Samma frågor har ställts till ett urval studenter på de granskade utbildningarna. Det är ett ganska stort bortfall i undersökningen. Om färre än tjugo personer under de tre senaste



åren examinerats har ingen enkät skickats och endast utbildningar enligt 2007 års examensordning är inkluderade. Svarsprocenten är för hela utvärderingen mellan 50 och 60 procent. På grund av bortfallet tilläts inga slutsatser på detaljerad nivå, som skillnader mellan teknikområden, utbildningar, utbildningsorter eller stora och små lärosäten. I stället förmedlas några trender i materialet, med uppdelning på examensnivå. En jämförelse mellan samtliga utbildningar visar emellertid att svaren genomgående är ganska lika.

Undersökningen visar att majoriteten av de tillfrågade har jobb ett par år efter examen. De flesta anser att den kunskap och förmåga man förvärvat under utbildningen i stor utsträckning är till nytta i det nuvarande arbetet. Merparten svarar även att utbildningen i stor eller mycket stor utsträckning varit en bra grund för att de ska kunna utföra sina nuvarande arbetsuppgifter. De flesta är nöjda eller mycket nöjda med undervisning, ämnesinnehåll, läromedel, det självständiga arbetet och studiemiljö. Däremot är det bara runt 15 procent som är mycket nöjda med de färdigheter utbildningen gett dem för att göra bedömningar med hänsyn till samhällreliga och etiska aspekter. Ungefär lika många svarar att några sådana inslag förekom överhuvudtaget inte i deras utbildning.

På frågor om man som helhet är nöjd med sin utbildning svarar över 90 procent att man är nöjd eller mycket nöjd med utbildningen och 60-70 procent skulle påbörja samma utbildning om valet skedde idag. Ett anmärkningsvärt resultat är att mer än 25 procent av de tillfrågade högskoleingenjörerna och teknologie kandidaterna skulle välja en utbildning på ett annat lärosäte, medan motsvarande uppfattning hos civilingenjörerna endast var 11 procent.

Sammantaget tyder undersökningsresultatet på att de som studerat en teknisk utbildning, med ett par års perspektiv, är nöjda med sin utbildning och att den lett till kvalificerade jobb.

Utvärderingsprocessen

Universitetskanslersämbetets system för utvärdering av måluppfyllelse utgår från utbildningarnas resultat snarare än utbildningens förutsättningar och processer.

Processen vid utvärderingen har varit att först välja ett urval av högskoleförordningens mål att granska, definierat kriterier samt tillämpat dessa vid granskning och därefter gjort bedömningar av självvärderingarna kompletterad med intervjuer.

Kombinationen av att först granska självständiga arbeten och sedan självvärderingarna tillsammans med det faktum att omdömena till överväldigande del ska baseras på de självständiga arbetena ger denna utvärdering sin speciella karaktär. Det förtjänar dessutom att påpekas att de självständiga arbetena inte granskas på

samma sätt som inför examination. Snarare ska de ses som underlag för att granska måluppfyllelse av de valda examensmålen i högskoleförordningen.

Som stöd för gränsdragning mellan bristande och hög måluppfyllelse för bedömning av underlaget självständiga arbeten har Universitetskanslersämbetets riktlinjedokument ”*Stöddokument för gränsdragning mellan bristande och hög måluppfyllelse i matriser för självständiga arbeten*” (reg. Nr 111-5-13) används som utgångspunkt. Om andelen självständiga arbeten med bristande måluppfyllelse överstiger en tredjedel så erhåller målet omdömet bristande måluppfyllelse. För gränsdragningar mellan hög och mycket hög kvalitet har riktlinjen varit att om minst hälften av bedömningarna för ett mål visar på mycket hög kvalitet ges omdömet mycket hög kvalitet. Samma utgångspunkter har använts av samtliga kluster. Viktigt att påpeka är dock att detta har setts som just utgångspunkter och att om fördelningen av bristande arbeten ligger närmare gränsvärdet har även självvärdering och intervjuer använts för att komma till en säkrare bedömning.

Ingen viktning har skett mellan de olika examensmålen utan alla har bedömts lika viktiga. Däremot har viss viktning skett på delmålsnivå. När det gäller bedömningen av skriftlig och muntlig förmåga har den skriftliga förmågan vägt tyngre än den muntliga förmågan. Delmålen som inbegriper att ta hänsyn till samhällliga och etiska aspekter har överlag varit svåra att kunna bedöma utifrån de självständiga arbetena men ibland även utifrån självvärderingarna. Självvärdering och intervjuer har därför generellt spelat en viktig roll i bedömningen av dessa delmål. Bedömargruppen har lämnat förslag till samlat omdöme för varje utbildning på en tregradig skala. Av förslaget har framgått hur väl studenterna bedöms ha nått de mål som utbildningen utvärderas mot med följande formulering:

- Omdömet bristande kvalitet ska ges om underlagen visar på bristande måluppfyllelse för något av examensmålen.
- Omdömet hög kvalitet ska ges om underlagen inte visar på bristande måluppfyllelse för något av examensmålen och förutsättningar saknas för att ge omdömet mycket hög kvalitet.
- Omdömet mycket hög kvalitet ska ges om underlagen visar på mycket hög måluppfyllelse för minst hälften av examensmålen och på hög måluppfyllelse för de övriga examensmålen.

Om lika många examensmål fått mycket hög måluppfyllelse som hög måluppfyllelse har bedömargruppen i regel gett omdömet mycket hög kvalitet.

Inga formella viktningar har skett mellan de olika underlagen. I stället har resultaten framkommit genom diskussion och reflektion i bedömargrupperna. På detta sätt är utvärderingen en kollegialt genomförd granskning både när det gäller att ett urval av bedömare och experter medverkat och genom att styrgruppen med ordförandena för



de ingående klustren fattat kollegiala beslut till stöd för de slutliga bedömningarna. Yttrandena har sedan överlämnats till Universitetskanslersämbetet.

Valda mål och kriterier

Styrgruppen har utifrån Universitetskanslersämbetets riktlinjer tagit hänsyn till vad som kännetecknar de ingående examina enligt högskoleförordningen, vilka mål som är mest karakteristiska för varje kunskapsform och vad som är rimligt att utvärdera på ett jämförbart sätt ur de ingående underlagen. Det har även varit en ambition att hålla antalet mål nere, detta för att kunna tillämpa de olika bedömningskriterierna på ett meningsfullt sätt för varje utvalt mål. Samma mål och kriterier har sedan gällt för alla kluster. Riktlinjerna anger även antalet mål att väljas inom respektive kunskapsform (antalet valda mål anges inom parentes):

Högskoleingenjörsexamen

Kunskap och förståelse	2 mål obligatoriska	(2)
Färdighet och förmåga	2-6 mål	(3)
Värderingsförmåga och förhållningssätt	1-2 mål	(1)

Brandingenjörsexamen

Kunskap och förståelse	2 mål obligatoriska	(2)
Färdighet och förmåga	2-6 mål	(4)
Värderingsförmåga och förhållningssätt	1-2 mål	(1)

Civilingenjörsexamen

Kunskap och förståelse	2 mål obligatoriska	(2)
Färdighet och förmåga	2-6 mål	(4)
Värderingsförmåga och förhållningssätt	1-2 mål	(1)

Kandidatexamen

Kunskap och förståelse	1 mål obligatoriskt	(1)
Färdighet och förmåga	2-3 mål	(2)
Värderingsförmåga och förhållningssätt	1-2 mål	(1)

Magisterexamen

Kunskap och förståelse	2 mål obligatoriska	(2)
Färdighet och förmåga	2-3 mål	(2)
Värderingsförmåga och förhållningssätt	1-2 mål	(1)

Masterexamen

Kunskap och förståelse	2 mål obligatoriska	(2)
Färdighet och förmåga	2-3 mål	(2)
Värderingsförmåga och förhållningssätt	1-2 mål	(1)

Kriterier har definierats för de tre bedömningsnivåerna mycket hög, hög eller bristande måluppfyllelse för respektive examen. Kriterierna har utformats så att högskoleförordningens målformuleringar förknippats med hög måluppfyllelse.

Utöver mål och kriteriedokumentet har styrgruppen beslutat att utforma en tolkningsmall. I tolkningsmallen, som använts för det interna arbetet bland bedömare och expertläsare när det gäller granskning av självständiga arbeten, förtydligas innebörden av mera komplext sammansatta kriterier. Mallen har använts för att åstadkomma jämförbarhet i tolkningen av mål och kriterier mellan olika inriktningar.

I utvärderingen har vi dessutom valt att göra några interna klargöranden om hur olika begrepp bör tolkas. Genomgående ska begrepp som vetenskaplig grund, teknik, teknikområde, matematik, naturvetenskap, produkter, processer och system tolkas brett och enligt vad som är gängse inom det aktuella området.

Successiva avstämningar har gjorts först vid plenarmöten där både bedömare och expertläsare träffats och diskuterat bedömningar av 2-4 arbeten som inte ingått i utvärderingen. Dessa har utgjort övningsexempel för att diskutera avvikande bedömningar och ribbor för att säkerställa likvärdiga bedömningar av de självständiga arbetena. I ett senare skede har ansvaret tagits över av bedömargruppen. Ordförandena i de olika klustren har haft successiva koordineringsmöten för att säkerställa att arbetets olika delar behandlats på ett så enhetligt sätt som möjligt.

Utvärderingens omfattning

Utvärderingens omfattning framgår av nedanstående tabeller. I **tabell 2** visas hur många utbildningar som granskats inom vart och ett av de sex klustren av det totalt 364 utbildningar som varit föremål för granskning. De två största klustren är datateknik, IT och medieteknik samt maskinteknik. Övriga kluster, förutom industriell ekonomi, innehåller ungefär lika många granskade utbildningar.

I tabellen har brandingenjörsutbildningen som finns vid två lärosäten, och ingår i samhällsbyggnadsklustret, redovisats tillsammans med högskoleingenjörerna.

Kluster	Civil- ingenjör	Högskole- ingenjör	Kan- didat	Magis- ter	Master	Totalt
Bio-, kemi-, miljö- & energiteknik	18	11	8	2	11	50
Datateknik, IT & medieteknik	15	14	30	7	19	85
Industriell ekonomi	7	4	11	6	7	35
Maskinteknik	15	30	18	7	13	83
Samhällsbyggnad	8	22	15	2	3	50
Teknisk fysik & elektroteknik	15	15	12	1	18	61
Totalt	78	96	94	25	71	364

Tabell 2: Antal bedömda utbildningar

Det totala urvalet av självständiga arbeten som granskats inom ramen för de utbildningar som utvärderats är ca 4300 till antalet, varav knappt hälften har bedömts inom klustren datateknik, IT och medieteknik, och maskinteknik. Inom ramen för de övriga kluster har antalet granskade arbeten varierat mellan 400 och 600.

Om man i stället sorterar de självständiga arbetena efter examen har knappt 1000 arbeten vardera granskats inom ramen för civilingenjörs- och högskoleexamen, samt ca 20 för de två utvärderade brandingenjörsutbildningarna. För de generella examina har flest arbeten, knappt 1200, granskats på kandidatnivå följt av ca 800 arbeten på master- och 280 inom ramen för magisterutbildningarna.

I några fall har utbildningen varit inrättad under så kort tid att inte tillräckligt antal självständiga arbeten funnits för att ingå i utvärderingen. I andra fall kan lärosätena ha fattat beslut om att lägga ner utbildningar. En sammanställning av samtliga undantagna utbildningar (**tabell 3**) visar att så många som 234 utbildningar av totalt 598 (36 %) av olika skäl inte ingår i granskningen av utbildningar inom ingenjörs- och teknikvetenskaplig som redovisades ovan¹. Av tabellen framgår hur dessa yrkes- och generella utbildningar fördelar sig över examensnivåer.

Huvudområden/yrkesexamen	Yrkes- examen	Generell examen	Antal
Grundnivå	39	54	93
Avancerad nivå	42	99	141
Båda examensnivåerna	81	153	234

Tabell 3: Utbildningar på grund och avancerad nivå

¹ Beslut om undantagna utbildningar, Ref. nr: 411-275-13



Av tabellen framgår vidare att huvuddelen av de utbildningar som ingått i det preliminära underlaget, men som undantagits finns bland de som ger generella examina på avancerad nivå. Av dessa är de flesta magisterutbildningar. Av de utbildningar som undantagits är skälet i drygt 190 av fallen att de examinerat för få självständiga arbeten. I 36 fall har utbildningarna lagts ner medan ett litet fåtal utbildningar har bedömts att inte höra till det ingenjers- och teknikvetenskapliga området.

Bedömare och expertläsare

Ett omfattande arbete har lagts ned på att rekrytera bedömare till de olika klustren. Vid urvalet har säkerställts att ämneskompetens finns för de utbildningar som bedömarna ska granska. I arbetet har överläggningar skett mellan personal vid UK-ämbetet och ordförandena för respektive kluster. Samtliga anlitade bedömare har redogjort för eventuella jävsförhållanden.

En sammanställning av vissa bakgrundsdata för bedömarna redovisas i **tabell 4**. Antalet bedömare och expertläsare inom de olika klustren har varierat beroende på antal utbildningar som ska granskas och antalet självständiga arbeten som ska läsas. Antalet har varierat mellan 33 och 43 utvärderare för de olika klustren.

Titel	Bedömare	Expertläsare
Professor	51	41
Docent	12	21
Doktor/Licentiat	13	36
Yrkesverksam	15	3
Studerande	12	0
Alla	103	99

Tabell 4: Antal bedömare och expertläsare

Totalt har drygt 200 bedömare och expertläsare arbetat med utvärderingen. Dessutom har Universitetskanslersämbetet självt engagerat omkring en till två personer i varje klusters verksamhet, oftast med överlappande funktioner i olika kluster.

Av de 98 bedömarna är 74 män och 24 kvinnor. Endast 10 bedömare och tre expertläsare har deltagit från andra nordiska länder, trots omfattande arbete att engagera flera. Till detta tillkommer 16 representanter för arbetslivet. Det har ingått en till tre studerande som bedömare i varje kluster. Antalet expertläsare uppgår till 84 män och 15 kvinnor.

Av de drygt två hundra personer som ingått i kretsen av utvärderare är 91 (46 procent) professorer. Runt 41 procent har varit personer med akademiska mellantjänster med minst licentiat- eller doktorexamen.

Man kan konstatera att nästan hälften av bedömarna är professorer vid universitet och högskolor. Dominansen av professorer är hög bland bedömarna medan det bland expertläsarna finns en betydligt större andel som är disputerade eller har docentkompetens. Dessa personer innehar ofta lektorsbefattningar, vilket gör att deras erfarenhet av utbildningsfrågor, inte minst på grundnivå, är betydande.

Varje självständigt arbete har granskats av en bedömare eller expertläsare. Arbetena fördelades slumpmässigt med hänsyn tagen till ämnesexperternas inrapporterade jävsförhållanden och kompetens. Vid fördelningen av granskare har särskild hänsyn tagits så att varje lärosäte har blivit bedömt av flera ämnesexperter. Självvärderingarna har vanligtvis lästs av tre till fem personer. För varje bedömd examen har en föredragande utsetts i bedömargruppen. Dessa har även fungerat som ordförande vid lärosätesintervjuerna. De har också haft ett särskilt ansvar för att utforma utlåtandena tillsammans med projektledaren från Universitetskanslersämbetet.

Med tanke på det totala antalet utbildningar och självständiga arbeten har detta inneburit att varje bedömare och expertläsare granskat upp till 35 självständiga arbeten jämt fördelat mellan utbildningsnivåerna.

Utvärderingens resultat i sammanfattning

Resultaten av granskningen sammanfattas nedan i en sekvens av tabeller där utfallet för varje examenskategori redovisas. I **tabell 5** visas först resultaten för alla examina. Resultatet visar att av totalt 364 utbildningar har 50 (14%) bedömts vara av mycket hög kvalitet och 204 (56%) av hög kvalitet. Av utbildningarna har 110 (30%) haft minst ett mål som bedömts ha bristande måluppfyllelse och därför getts bedömningen bristande kvalitet. Det blir således aktuellt att ifrågasätta examenstillståndet för cirka tre av tio utvärderade utbildningar.



Utbildning	Bristande kvalitet	Hög kvalitet	Mycket hög kvalitet	Antal utbildningar
Högskoleingenjör	27	60	7	94
Brandingenjör	1	1	0	2
Civilingenjör	9	50	19	78
Kandidat	39	41	14	94
Magister	14	9	2	25
Master	20	43	8	71
Totalt	110	204	50	364

Tabell 5: Resultat för samtliga examen

Av de 94 högskoleingenjörsutbildningarna som presenteras i **tabell 6** har endast sju fått omdömet mycket hög kvalitet, vilket är markant färre än kandidatutbildningarna. Samtidigt har 27 högskoleingenjörsutbildningar fått omdömet bristande kvalitet, medan motsvarande antal för kandidatutbildningarna är 39.

Högskoleingenjörsutbildning	Bristande kvalitet	Hög kvalitet	Mycket hög kvalitet	Antal utbildningar
Bio-, kemi-, miljö- och energiteknik	4	5	2	11
Datateknik, IT och medieteknik	3	10	1	14
Industriell ekonomi	1	2	1	4
Maskinteknik	10	19	1	30
Samhällsbyggnad	5	13	2	20
Teknisk fysik och elektroteknik	4	11	0	15
Totalt	27	60	7	94

Tabell 6: Resultat för högskoleingenjörsexamen

Det framgår att antalet kandidatutbildningar (**tabell 7**) som fått omdömet mycket hög kvalitet varierar starkt över kluster. Av 14 utbildningar med detta omdöme finns åtta inom klustret datateknik, IT och medieteknik. Samtidigt finns i detta kluster även det största antalet bristande utbildningar. Av 94 kandidatutbildningar har 40 procent fått omdömet bristande kvalitet.

Kandidatutbildning	Bristande kvalitet	Hög kvalitet	Mycket hög kvalitet	Antal utbildningar
Bio-, kemi-, miljö- och energiteknik	3	2	3	8
Datateknik, IT och medieteknik	13	9	8	30
Industriell ekonomi	6	5	0	11
Maskinteknik	9	9	0	18
Samhällsbyggnad	5	8	2	15
Teknisk fysik och elektroteknik	3	8	1	12
Totalt	39	41	14	94

Tabell 7: Resultat för kandidatexamen

Vid granskningen har det framkommit att endast två utbildningar på magisternivå (**tabell 8**) har bedömts ha mycket hög kvalitet. Samtidigt har 14 magisterutbildningar bedömts ha bristande kvalitet, vilket är 56 procent av samtliga granskade magisterutbildningar. För klustret industriell ekonomi har samtliga sex magisterutbildningar i landet bedömts ha bristande kvalitet. Resultatet vittnar om att magisterexamen, som snarast motsvarar den tidigare högskoleförordningens magisterexamen med ämnesbredd, uppenbarligen har hamnat i ett läge där lärosätena inte lyckats skapa tillräcklig kvalitet i utbildningen.

Magisterutbildning	Bristande kvalitet	Hög kvalitet	Mycket hög kvalitet	Antal utbildningar
Bio-, kemi-, miljö- och energiteknik	2	0	0	2
Datateknik, IT och medieteknik	3	2	2	7
Industriell ekonomi	6	0	0	6
Maskinteknik	2	5	0	7
Samhällsbyggnad	0	2	0	2
Teknisk fysik och elektroteknik	1	0	0	1
Totalt	14	9	2	25

Tabell 8: Resultat för magisterexamen

Till utbildningar som ger examen på grundnivå hör även yrkesutbildningarna i brandteknik som ges vid Lunds universitet och Luleå tekniska universitet. Utbildningen vid ett av dessa lärosäten har getts bedömningen bristande kvalitet medan det andra lärosätets utbildning bedömts ha hög kvalitet.

Av 78 civilingenjörsutbildningar (**tabell 9**) som bedrivs vid totalt tio lärosäten i landet har 19 fått bedömningen mycket hög kvalitet. Det är knappt en fjärdedel. Samtidigt har nio utbildningar fått omdömet bristande kvalitet. De flesta utbildningarna som fått bedömningen mycket hög kvalitet finns inom klustret bio-,



kemi-, miljö- och energiteknik. Inom klustret samhällsbyggnad har samtliga åtta civilingenjörutbildningar fått omdömet hög kvalitet.

Civilingenjörutbildning	Bristande kvalitet	Hög kvalitet	Mycket hög kvalitet	Antal utbildningar
Bio-, kemi-, miljö- och energiteknik	1	10	7	18
Datateknik, IT och medieteknik	3	9	3	15
Industriell ekonomi	1	3	3	7
Maskinteknik	2	10	3	15
Samhällsbyggnad	0	8	0	8
Teknisk fysik och elektroteknik	2	10	3	15
Totalt	9	50	19	78

Tabell 9: Resultat för civilingenjörsexamen

Sex av de 19 civilingenjörutbildningar som fått omdömet mycket hög utbildningskvalitet finns vid Chalmers tekniska högskola. Vid detta lärosäte har samtidigt ingen civilingenjörutbildning fått omdömet bristande kvalitet.

Mönstret när det gäller masterutbildningar (**tabell 10**) skiljer sig på liknande sätt från civilingenjörutbildningarna som kandidatutbildningarna skiljer sig från högskoleingenjörutbildningarna. Det finns färre utbildningar som bedömts ha mycket hög kvalitet, åtta till antalet, och flera med bristande kvalitet, 21 till antalet.

Masterutbildning	Bristande kvalitet	Hög kvalitet	Mycket hög kvalitet	Antal utbildningar
Bio-, kemi-, miljö- och energiteknik	2	7	2	11
Datateknik, IT och medieteknik	9	9	1	19
Industriell ekonomi	4	3	0	7
Maskinteknik	2	7	4	13
Samhällsbyggnad	1	2	0	3
Teknisk fysik och elektroteknik	2	15	1	18
Totalt	20	43	8	71

Tabell 10: Resultat för masterexamen

Resultatet innebär att drygt en femtedel av masterutbildningarna fått omdömet bristande kvalitet och knappt 10 procent har bedömts ha mycket hög kvalitet. Av landets 20 masterutbildningar, som fått omdömet bristande kvalitet, finns nio inom klustret datateknik, IT och medieteknik.

Resultaten för enskilda lärosäten redovisas i rapporterna från respektive kluster. Variationen är stor mellan lärosäten. Chalmers tekniska högskola intar en särställning

med 16 av 45 granskade utbildningar i kategorin mycket hög kvalitet och endast två i kategorin bristande kvalitet. För ett fåtal lärosäten har utvärderingen lett till resultatet att en majoritet av utbildningarna som granskats har bedömts vara av bristande kvalitet.

Det är intressant att notera vilka mål som är vanligast förekommande bland omdömena bristande måluppfyllelse. Gemensamt för alla generella examina och yrkesexamina är att flest brister hittats i måluppfyllelsen avseende mål under kunskapsformen kunskap och förståelse.

På avancerad nivå och för yrkesexamina bedöms målen under värderingsförmåga och förhållningssätt i relativt få fall ha bristande måluppfyllelse.

Reflektioner

Utvärderingen har fokuserats på utbildningarnas resultat som de framkommer i de självständiga arbetena, lärosätenas självvärderingar och lärosätesintervjuer. Ett viktigt resultat från utvärderingen är att bedömningarna överlag är positiva vad gäller lärosätens självvärderingar, förstärkta med intervjuer. Det samlade material som lärosätena lämnat in är utformat med hög ambition och visar i de flesta fall att lärosätena under senare år gjort stora ansträngningar att utveckla sina utbildningar i linje med den nya högskoleförordningen.

Bedömargruppen vill särskilt lyfta frågan om de etiska och samhällliga perspektiven i utbildningarna. Ibland hänvisar lärosätena till en och samma kurs för att visa hur man säkrar måluppfyllelse även om denna kurs inte alltid är obligatorisk i utbildningsplanen. Det är dock uppenbart att dessa perspektiv inte i nämnvärd grad fått något större genomslag i utbildningarna, trots att detta påpekades i de tidigare utvärderingarna.

Utvärderingen visar på en problematik kring dubbelexamina, inte minst på grundnivå där relationen mellan generella examina och yrkesexamina skapar en svårighet samtidigt som den generella examen vid många lärosäten är en plattform för vidare studier mot yrkesexamen på avancerad nivå. Vissa lärosäten verkar ta lättare på denna problematik än andra vilket leder till att studerande kan få ut två eller tre examina på samma självständiga arbete. Utvärderingen har samtidigt visat att ett visst självständigt arbete trots allt går att bedöma i termer av måluppfyllelse för två olika examensmål, till exempel kandidatexamen och högskoleingenjörsexamen. Detta kan bero på att flera lärosäten har väldefinierade krav på komplettering för att erhålla dubbla examina.

De studenter som utbildas inom teknikområdet har goda framtidsutsikter. Det betyder att även de som utbildar dessa har goda utsikter att utveckla sina utbildningar. För att vara framgångsrik i dessa avseenden gäller att forskningsanknytningen förstärks och

kopplingen till näringslivet skärps. Det finns ingen motsättning mellan dessa krav. Det är ingenjörskonstens framtidsutmaningar som ska attackeras.

Vi vill till sist rikta ett stort tack till alla inblandade lärosäten för deras insatser och genomgående mycket gedigna arbete kring självvärderingarna. Vi har haft många intervjuer som har varit både intressanta och givande kring utbildningarna vid olika lärosäten liksom mera generella diskussioner kring dessa. I detta avseende vill vi också gärna lyfta fram studenterna runt om i landet som genomgående visat ett starkt engagemang för sina utbildningar. Detta kommer på sikt att stärka studenternas och utbildningarnas internationella konkurrenskraft.

Styrgruppen

Anders Haraldsson, biträdande professor
Erik Höglund, professor
Folke Snickars, professor
Janerik Lundquist, universitetslektor
Leif Bülow, professor
Rolf Paulsson, universitetslektor emeritus



Rektorer vid berörda lärosäten

Beslut

Universitetskanslersämbetet beslutar att ge följande samlade omdöme för examina inom Bio-Kemi-Miljö-Energiteknik och närliggande huvudområden.

Chalmers tekniska högskola

Bioteknik - civilingenjörsexamen, mycket hög kvalitet

Bioteknik - kandidatexamen, mycket hög kvalitet

Bioteknik - masterexamen, hög kvalitet

Energi- och miljöteknologi - masterexamen, mycket hög kvalitet

Kemiingenjör - högskoleingenjörsexamen, hög kvalitet

Kemiteknik - civilingenjörsexamen, mycket hög kvalitet

Kemiteknik - kandidatexamen, mycket hög kvalitet

Kemiteknik - masterexamen, mycket hög kvalitet

Kemiteknik med fysik - civilingenjörsexamen, hög kvalitet

Kemiteknik med fysik - kandidatexamen, mycket hög kvalitet

Högskolan i Borås

Energi- och materialåtervinning - masterexamen, hög kvalitet

Energiteknik - högskoleingenjörsexamen, hög kvalitet

Energiteknik - kandidatexamen, bristande kvalitet

Kemiteknik - kandidatexamen, hög kvalitet

Kemiteknik inriktning tillämpad bioteknik - högskoleingenjörsexamen, hög kvalitet



Högskolan i Gävle

Energisystem - högskoleingenjörsexamen, mycket hög kvalitet

Energisystem - magisterexamen, bristande kvalitet

Högskolan i Halmstad

Energiteknik - högskoleingenjörsexamen, hög kvalitet

Energiteknik - kandidatexamen, bristande kvalitet

Energiteknik - magisterexamen, bristande kvalitet

Karlstads universitet

Energi- och miljöteknik - civilingenjörsexamen, hög kvalitet

Energi- och miljöteknik - högskoleingenjörsexamen, mycket hög kvalitet

Kemiteknik - civilingenjörsexamen, mycket hög kvalitet

Kemiteknik - masterexamen, hög kvalitet

Kungl. Tekniska högskolan

Bioteknik - civilingenjörsexamen, hög kvalitet

Bioteknik - masterexamen, hög kvalitet

Kemiteknik - högskoleingenjörsexamen, bristande kvalitet

Kemiteknik - masterexamen, hög kvalitet

Kemivetenskap - civilingenjörsexamen, hög kvalitet

Linköpings universitet

Kemisk analysteknik - högskoleingenjörsexamen, bristande kvalitet

Kemisk biologi - civilingenjörsexamen, mycket hög kvalitet

Kemiteknik - kandidatexamen, hög kvalitet

Teknisk biologi - civilingenjörsexamen, hög kvalitet

Teknisk biologi - masterexamen, hög kvalitet

Linnéuniversitetet

Energiteknik - högskoleingenjörsexamen, bristande kvalitet



Lunds universitet

Bioteknik - civilingenjörsexamen, hög kvalitet

Bioteknik - masterexamen, bristande kvalitet

Ekosystemteknik - civilingenjörsexamen, mycket hög kvalitet

Kemiteknik - civilingenjörsexamen, hög kvalitet

Livsmedelsteknik och nutrition - masterexamen, bristande kvalitet

Mälardalens högskola

Energiteknik - högskoleingenjörsexamen, bristande kvalitet

Energiteknik - kandidatexamen, bristande kvalitet

Umeå universitet

Bioteknik - civilingenjörsexamen, hög kvalitet

Energiteknik - civilingenjörsexamen, bristande kvalitet

Energiteknik - högskoleingenjörsexamen, hög kvalitet

Uppsala universitet

Bioinformatik - masterexamen, hög kvalitet

Energisystem - civilingenjörsexamen, hög kvalitet

Kemiteknik - civilingenjörsexamen, mycket hög kvalitet

Miljö- och vattenteknik - civilingenjörsexamen, mycket hög kvalitet

Molekylär bioteknik - civilingenjörsexamen, hög kvalitet

Utbildningar med de samlade omdömena *mycket hög kvalitet* eller *hög kvalitet* uppfyller kvalitetskraven för högre utbildning. Utbildningar med det samlade omdömet *bristande kvalitet* uppfyller inte kvalitetskraven för högre utbildning. För de utbildningar som fått omdömet *bristande kvalitet* innebär det att Universitetskanslersämbetet ifrågasätter tillståndet att utfärda denna examen. Dessa lärosäten ska senast 28 oktober 2014 inkomma med en redogörelse för de åtgärder som vidtagits. Därefter kommer Universitetskanslersämbetet att ta ställning till om det finns skäl att besluta att lärosätet inte längre får utfärda dessa examina.



Ärendets hantering

Universitetskanslersämbetet har i enlighet med regeringens uppdrag (U2010/4164,3546,3552/UH) genomfört en nationell kvalitetsutvärdering av utbildningar som leder till civilingenjörs- och högskoleingenjörsexamen, kandidatexamen, magisterexamen och masterexamen i Bio-Kemi-Miljö-Energiteknik och de närliggande huvudområdena (motsvarande). I uppdraget specificeras att Universitetskanslersämbetet ska utvärdera utbildningarnas resultat. Med resultat avses hur väl den aktuella utbildningen uppfyller kraven i högskolelagen och i examensbeskrivningarna i de förordningar som ansluter till lagen. I utvärderingarna granskas i vilken utsträckning studenternas faktiska studieresultat motsvarar de förväntade studieresultaten.

För granskningen av berörda utbildningar har Universitetskanslersämbetet efter ett nomineringsförfarande utsett en bedömargrupp bestående av ämnesexperter, studenter och arbetslivsföreträdare. Till grund för bedömargruppens granskning har ett urval av examensmål gjorts för aktuellexamen. Urvalet har beslutats av Universitetskanslersämbetet, se bilaga 3 i bedömargruppens yttrande. De underlag som bedömningarna grundas på är studenternas självständiga arbeten (examensarbeten), lärosätets självvärdering, enkäter till tidigare studenter samt studenternas uppfattning om utbildningens resultat i förhållande till målen i examensbeskrivningarna (studenternas erfarenheter). Studenternas självständiga arbeten ska tillsammans med de utbildningsresultat som redovisas i självvärderingen utgöra det huvudsakliga underlaget för bedömargruppens förslag till samlat omdöme. De underlag som ligger till grund för bedömning framgår av bilaga 6 i bedömargruppens yttrande.

Bedömarna har inte deltagit i beredning eller bedömning av ärenden där man uppgett jäv. En förteckning över de ledamöter som ingått i bedömargruppen samt jävsförhållanden återfinns i bilaga 2 i bedömargruppens yttrande.

Utbildningar med färre än fem självständiga arbeten under de tre senaste åren ingår inte i utvärderingen. Vidare undantas utbildningar som är nyinrättade och därför ännu inte kan redovisa fullständig måluppfyllelse.

Bedömargruppen lämnar i sitt yttrande en bedömning av måluppfyllelsen per utvalt examensmål och ett förslag till samlat omdöme för varje utbildning.



Universitetskanslersämbetets bedömning

Med utgångspunkt i bedömargruppens förslag ger Universitetskanslersämbetet varje utbildning något av följande samlade omdömen:

- *Mycket hög kvalitet*
- *Hög kvalitet*
- *Bristande kvalitet*, vilket innebär att Universitetskanslersämbetet ifrågasätter lärosätets tillstånd att utfärda denna examen och att Universitetskanslersämbetet efter uppföljning kommer att ta ställning till om tillståndet bör dras in. (För närmare information, se *Högskoleverkets system för kvalitetsutvärdering 2011-2014*, 2012:15R)

Universitetskanslersämbetets samlade omdöme redovisas i bilaga 1 för respektive lärosäte och utbildning.

Beslut i detta ärende har fattats av universitetskanslern Lars Haikola efter föredragning av utredaren Joakim Palestro i närvaro av avdelningschefen Anette Gröjer.

Lars Haikola

Joakim Palestro

Kopia till:

Bedömargruppen



Bilaga 1: Samlat omdöme

Chalmers tekniska högskola

Lärosäte	Huvudområde/Examen	ID-nr	Samlat omdöme
Chalmers tekniska högskola	Bioteknik - civilingenjör	A-2012-10-1833	Mycket hög kvalitet
<p>Universitetskanslersämbetet instämmer i bedömargruppens ställningstagande.</p> <p>"Sammantaget visar underlagen på mycket hög måluppfyllelse för målen:</p> <ul style="list-style-type: none">- visa förmåga att med helhetssyn kritiskt, självständigt och kreativt identifiera, formulera och hantera komplexa frågeställningar samt att delta i forsknings- och utvecklingsarbete och därigenom bidra till kunskapsutvecklingen- visa förmåga att utveckla och utforma produkter, processer och system med hänsyn till människors förutsättningar och behov och samhällets mål för ekonomiskt, socialt och ekologiskt hållbar utveckling- visa förmåga att i såväl nationella som internationella sammanhang muntligt och skriftligt i dialog med olika grupper klart redogöra för och diskutera sina slutsatser och den kunskap och de argument som ligger till grund för dessa <p>För övriga mål visar underlagen på hög måluppfyllelse. Den samlade bedömningen är att utbildningen håller mycket hög kvalitet."</p>			



Chalmers tekniska högskola	Bioteknik - kandidat	A-2012-10-1837	Mycket hög kvalitet
<p>Universitetskanslersämbetet instämmer i bedömargruppens ställningstagande.</p> <p>"Sammantaget visar underlagen på mycket hög måluppfyllelse för målen:</p> <ul style="list-style-type: none">- visa förmåga att söka, samla, värdera och kritiskt tolka relevant information i en problemställning samt att kritiskt diskutera företeelser, frågeställningar och situationer- visa förmåga att muntligt och skriftligt redogöra för och diskutera information, problem och lösningar i dialog med olika grupper <p>För övriga mål visar underlagen på hög måluppfyllelse. Den samlade bedömningen är att utbildningen håller mycket hög kvalitet."</p>			
Chalmers tekniska högskola	Bioteknik - master	A-2012-10-1838	Hög kvalitet
<p>Universitetskanslersämbetet instämmer i bedömargruppens ställningstagande.</p> <p>"Sammantaget visar underlagen på hög måluppfyllelse för samtliga mål. Den samlade bedömningen är att utbildningen håller hög kvalitet."</p>			
Chalmers tekniska högskola	Energi- och miljöteknologi - master	A-2012-10-1844	Mycket hög kvalitet
<p>Universitetskanslersämbetet instämmer i bedömargruppens ställningstagande.</p> <p>"Sammantaget visar underlagen på mycket hög måluppfyllelse för målen:</p>			

- visa kunskap och förståelse inom huvudområdet för utbildningen, inbegripet såväl brett kunnande inom området som väsentligt fördjupade kunskaper inom vissa delar av området samt fördjupad insikt i aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete
- visa förmåga att kritiskt och systematiskt integrera kunskap och att analysera, bedöma och hantera komplexa företeelser, frågeställningar och situationer även med begränsad information
- visa förmåga att kritiskt, självständigt och kreativt identifiera och formulera frågeställningar, att planera och med adekvata metoder genomföra kvalificerade uppgifter inom givna tidsramar och därigenom bidra till kunskapsutvecklingen samt att utvärdera detta arbete
- visa förmåga att i såväl nationella som internationella sammanhang muntligt och skriftligt klart redogöra för och diskutera sina slutsatser och den kunskap och de argument som ligger till grund för dessa i dialog med olika grupper
- visa förmåga att inom huvudområdet för utbildningen göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga, samhälleliga och etiska aspekter samt visa medvetenhet om etiska aspekter på forsknings- och utvecklingsarbete

För resterande mål visar underlagen på hög måluppfyllelse. Den samlade bedömningen är att utbildningen håller mycket hög kvalitet."



Chalmers tekniska högskola	Kemiingenjör - högskoleingenjör	A-2012-10-1859	Hög kvalitet
<p>Universitetskanslersämbetet instämmer i bedömargruppens ställningstagande.</p> <p>"Sammantaget visar underlagen på hög måluppfyllelse för samtliga mål. Den samlade bedömningen är att utbildningen håller hög kvalitet."</p>			
Chalmers tekniska högskola	Kemiteknik - civilingenjör	A-2012-10-1862	Mycket hög kvalitet
<p>Universitetskanslersämbetet instämmer i bedömargruppens ställningstagande.</p> <p>"Sammantaget visar underlagen på mycket hög måluppfyllelse för målen:</p> <ul style="list-style-type: none">- visa förmåga att med helhetssyn kritiskt, självständigt och kreativt identifiera, formulera och hantera komplexa frågeställningar samt att delta i forsknings- och utvecklingsarbete och därigenom bidra till kunskapsutvecklingen- visa förmåga att utveckla och utforma produkter, processer och system med hänsyn till människors förutsättningar och behov och samhällets mål för ekonomiskt, socialt och ekologiskt hållbar utveckling- visa förmåga att i såväl nationella som internationella sammanhang muntligt och skriftligt i dialog med olika grupper klart redogöra för och diskutera sina slutsatser och den kunskap och de argument som ligger till grund för dessa <p>För övriga mål visar underlagen på hög måluppfyllelse. Den samlade bedömningen är att utbildningen håller mycket hög kvalitet."</p>			



Chalmers tekniska högskola **Kemiteknik - kandidat** **A-2012-10-1867** **Mycket hög kvalitet**

Universitetskanslersämbetet instämmer i bedömargruppens ställningstagande.

"Sammantaget visar underlagen på mycket hög måluppfyllelse för målen:

- visa kunskap och förståelse inom huvudområdet för utbildningen, inbegripet kunskap om områdets vetenskapliga grund, kunskap om tillämpliga metoder inom området, fördjupning inom någon del av området samt orientering om aktuella forskningsfrågor
- visa förmåga att söka, samla, värdera och kritiskt tolka relevant information i en problemställning samt att kritiskt diskutera företeelser, frågeställningar och situationer
- visa förmåga att muntligt och skriftligt redogöra för och diskutera information, problem och lösningar i dialog med olika grupper

För resterande mål visar underlagen på hög måluppfyllelse. Den samlade bedömningen är att utbildningen håller mycket hög kvalitet."

Chalmers tekniska högskola **Kemiteknik - master** **A-2012-10-1871** **Mycket hög kvalitet**

Universitetskanslersämbetet instämmer i bedömargruppens ställningstagande.

"Sammantaget visar underlagen på mycket hög måluppfyllelse för målen:

- visa kunskap och förståelse inom huvudområdet för utbildningen, inbegripet såväl brett kunnande inom området som väsentligt fördjupade kunskaper inom vissa delar av området samt fördjupad insikt i aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete



- visa fördjupad metodkunskap inom huvudområdet för utbildningen

- visa förmåga att kritiskt och systematiskt integrera kunskap och att analysera, bedöma och hantera komplexa företeelser, frågeställningar och situationer även med begränsad information

För övriga mål visar underlagen på hög måluppfyllelse. Den samlade bedömningen är att utbildningen håller mycket hög kvalitet."

Chalmers tekniska högskola **Kemiteknik med fysik - civilingenjör** **A-2012-10-1876** **Hög kvalitet**

Universitetskanslersämbetet instämmer i bedömargruppens ställningstagande.

"Sammantaget visar underlagen på mycket hög måluppfyllelse för målet om att visa såväl brett kunnande inom det valda teknikområdet, inbegripet kunskaper i matematik och naturvetenskap, som väsentligt fördjupade kunskaper inom vissa delar av området. För övriga mål visar underlagen på hög måluppfyllelse. Den samlade bedömningen är att utbildningen håller hög kvalitet."

Chalmers tekniska högskola **Kemiteknik med fysik - kandidat** **A-2012-10-1877** **Mycket hög kvalitet**

Universitetskanslersämbetet instämmer i bedömargruppens ställningstagande.

"Sammantaget visar underlagen på mycket hög måluppfyllelse för målen:

- visa kunskap och förståelse inom huvudområdet för utbildningen, inbegripet kunskap om områdets vetenskapliga grund, kunskap om tillämpliga metoder inom området, fördjupning inom någon del av området samt orientering om aktuella forskningsfrågor



- visa förmåga att muntligt och skriftligt redogöra för och diskutera information, problem och lösningar i dialog med olika grupper

För övriga mål visar underlagen på hög måluppfyllelse. Den samlade bedömningen är att utbildningen håller mycket hög kvalitet."



Högskolan i Borås

Lärosäte	Huvudområde/Examen	ID-nr	Samlat omdöme
Högskolan i Borås	Energi- och materialåtervinning - master	A-2012-10-2271	Hög kvalitet
<p>Universitetskanslersämbetet instämmer i bedömargruppens ställningstagande.</p> <p>"Sammantaget visar underlagen på mycket hög måluppfyllelse för målet om att visa fördjupad metodkunskap inom huvudområdet för utbildningen. För övriga mål visar underlagen på hög måluppfyllelse. Den samlade bedömningen är att utbildningen håller hög kvalitet."</p>			
Högskolan i Borås	Energiteknik - högskoleingenjör	A-2012-10-1850	Hög kvalitet
<p>Universitetskanslersämbetet instämmer i bedömargruppens ställningstagande.</p> <p>"Sammantaget visar underlagen på mycket hög måluppfyllelse för målet om att visa förmåga att muntligt och skriftligt redogöra för och diskutera information, problem och lösningar i dialog med olika grupper. För övriga mål visar underlagen på hög måluppfyllelse. Den samlade bedömningen är att utbildningen håller hög kvalitet."</p>			
Högskolan i Borås	Energiteknik - kandidat	A-2012-10-1855	Bristande kvalitet
<p>Universitetskanslersämbetet instämmer i bedömargruppens ställningstagande.</p> <p>"Sammantaget visar underlagen på bristande måluppfyllelse för målet om att visa kunskap och förståelse inom huvudområdet för utbildningen, inbegripet kunskap om områdets vetenskapliga grund, kunskap om tillämpliga metoder inom området, fördjupning inom någon del av området samt orientering om aktuella forskningsfrågor. Underlagen visar på mycket hög</p>			



måluppfyllelse för målet om att visa förmåga att söka, samla, värdera och kritiskt tolka relevant information i en problemställning samt att kritiskt diskutera företeelser, frågeställningar och situationer. För övriga mål visar underlagen på hög måluppfyllelse. Den samlade bedömningen är att utbildningen håller bristande kvalitet."

Högskolan i Borås Kemiteknik - kandidat A-2012-10-1868 Hög kvalitet

Universitetskanslersämbetet instämmer i bedömargruppens ställningstagande.

"Sammantaget visar underlagen på hög måluppfyllelse för samtliga examensmål. Den samlade bedömningen är att utbildningen håller hög kvalitet."

Högskolan i Borås Kemiteknik inriktning tillämpad bioteknik - högskoleingenjör A-2012-10-1875 Hög kvalitet

Universitetskanslersämbetet instämmer i bedömargruppens ställningstagande.

"Sammantaget visar underlagen på hög måluppfyllelse för samtliga examensmål. Den samlade bedömningen är att utbildningen håller hög kvalitet."



Högskolan i Gävle

Lärosäte	Huvudområde/Examen	ID-nr	Samlat omdöme
Högskolan i Gävle	Energisystem - högskoleingenjör	A-2012-10-1846	Mycket hög kvalitet
<p>Universitetskanslersämbetet instämmer i bedömargruppens ställningstagande.</p> <p>"Sammantaget visar underlagen på mycket hög måluppfyllelse för målen:</p> <ul style="list-style-type: none">- visa kunskap om det valda teknikområdets vetenskapliga grund och dess beprövade erfarenhet samt kännedom om aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete- visa brett kunnande inom det valda teknikområdet och relevant kunskap i matematik och naturvetenskap- visa förmåga att kritiskt och systematiskt använda kunskap samt att modellera, simulera, förutsäga och utvärdera skeenden med utgångspunkt i relevant information- visa förmåga att utforma och hantera produkter, processer och system med hänsyn till människors förutsättningar och behov och samhällets mål för ekonomiskt, socialt och ekologiskt hållbar utveckling- visa insikt i teknikens möjligheter och begränsningar, dess roll i samhället och människors ansvar för dess nyttjande, inbegripet sociala och ekonomiska aspekter samt miljö- och arbetsmiljöaspekter <p>För resterande mål visar underlagen på hög måluppfyllelse. Den samlade bedömningen är att utbildningen håller mycket hög kvalitet."</p>			

Högskolan i Gävle	Energisystem - magister	A-2012-10-1848	Bristande kvalitet
-------------------	-------------------------	----------------	--------------------

Universitetskanslersämbetet instämmer i bedömargruppens ställningstagande.

"Sammantaget visar underlagen på bristande måluppfyllelse för målen:

- visa kunskap och förståelse inom huvudområdet för utbildningen, inbegripet såväl överblick över området som fördjupade kunskaper inom vissa delar av området samt insikt i aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete
- visa förmåga att integrera kunskap och att analysera, bedöma och hantera komplexa företeelser, frågeställningar och situationer, även med begränsad information
- visa förmåga att muntligt och skriftligt klart redogöra för och diskutera sina slutsatser och den kunskap och de argument som ligger till grund för dessa i dialog med olika grupper
- visa förmåga att inom huvudområdet för utbildningen göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga, samhälleliga och etiska aspekter samt visa medvetenhet om etiska aspekter på forsknings- och utvecklingsarbete

Underlagen visar på mycket hög måluppfyllelse för målet om att visa fördjupad metodkunskap inom huvudområdet för utbildningen. Den samlade bedömningen är att utbildningen håller bristande kvalitet."



Högskolan i Halmstad

Lärosäte	Huvudområde/Examen	ID-nr	Samlat omdöme
Högskolan i Halmstad	Energiteknik - högskoleingenjör	A-2012-10-1851	Hög kvalitet
<p>Universitetskanslersämbetet instämmer i bedömargruppens ställningstagande.</p> <p>"Sammantaget visar underlagen på hög måluppfyllelse för samtliga examensmål. Den samlade bedömningen är att utbildningen håller hög kvalitet."</p>			
Högskolan i Halmstad	Energiteknik - kandidat	A-2012-10-1856	Bristande kvalitet
<p>Universitetskanslersämbetet instämmer i bedömargruppens ställningstagande.</p> <p>"Sammantaget visar underlagen på bristande måluppfyllelse för målet om att visa kunskap och förståelse inom huvudområdet för utbildningen, inbegripet kunskap om områdets vetenskapliga grund, kunskap om tillämpliga metoder inom området, fördjupning inom någon del av området samt orientering om aktuella forskningsfrågor. För övriga mål visar underlagen på hög måluppfyllelse. Den samlade bedömningen är att utbildningen håller bristande kvalitet."</p>			
Högskolan i Halmstad	Energiteknik - magister	A-2012-10-1858	Bristande kvalitet
<p>Universitetskanslersämbetet instämmer i bedömargruppens ställningstagande.</p> <p>"Sammantaget visar underlagen på bristande måluppfyllelse för målen:</p> <ul style="list-style-type: none">- visa fördjupad metodkunskap inom huvudområdet för utbildningen			



- visa förmåga att integrera kunskap och att analysera, bedöma och hantera komplexa företeelser, frågeställningar och situationer, även med begränsad information
- visa förmåga att muntligt och skriftligt klart redogöra för och diskutera sina slutsatser och den kunskap och de argument som ligger till grund för dessa i dialog med olika grupper
- visa förmåga att inom huvudområdet för utbildningen göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga, samhälleliga och etiska aspekter samt visa medvetenhet om etiska aspekter på forsknings- och utvecklingsarbete

För resterande mål visar underlagen på hög måluppfyllelse. Den samlade bedömningen är att utbildningen håller bristande kvalitet."



Karlstads universitet

Lärosäte	Huvudområde/Examen	ID-nr	Samlat omdöme
Karlstads universitet	Energi- och miljöteknik - civilingenjör	A-2012-10-1842	Hög kvalitet
<p>Universitetskanslersämbetet instämmer i bedömargruppens ställningstagande.</p> <p>"Sammantaget visar underlagen på hög måluppfyllelse för samtliga examensmål. Den samlade bedömningen är att utbildningen håller hög kvalitet."</p>			
Karlstads universitet	Energi- och miljöteknik - högskoleingenjör	A-2012-10-1843	Mycket hög kvalitet
<p>Universitetskanslersämbetet instämmer i bedömargruppens ställningstagande.</p> <p>"Sammantaget visar underlagen på mycket hög måluppfyllelse för målen:</p> <ul style="list-style-type: none">- visa förmåga att kritiskt och systematiskt använda kunskap samt att modellera, simulera, förutsäga och utvärdera skeenden med utgångspunkt i relevant information- visa förmåga att utforma och hantera produkter, processer och system med hänsyn till människors förutsättningar och behov och samhällets mål för ekonomiskt, socialt och ekologiskt hållbar utveckling- visa förmåga att muntligt och skriftligt redogöra för och diskutera information, problem och lösningar i dialog med olika grupper <p>För övriga mål visar underlagen på hög måluppfyllelse. Den samlade bedömningen är att utbildningen håller mycket hög kvalitet."</p>			



Karlstads universitet	Kemiteknik - civilingenjör	A-2012-10-1863	Mycket hög kvalitet
<p>Universitetskanslersämbetet instämmer i bedömargruppens ställningstagande.</p> <p>"Sammantaget visar underlagen på mycket hög måluppfyllelse för målen:</p> <ul style="list-style-type: none">- visa kunskap om det valda teknikområdets vetenskapliga grund och beprövade erfarenhet samt insikt i aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete- visa förmåga att med helhetssyn kritiskt, självständigt och kreativt identifiera, formulera och hantera komplexa frågeställningar samt att delta i forsknings- och utvecklingsarbete och därigenom bidra till kunskapsutvecklingen- visa förmåga att utveckla och utforma produkter, processer och system med hänsyn till människors förutsättningar och behov och samhällets mål för ekonomiskt, socialt och ekologiskt hållbar utveckling <p>För övriga mål visar underlagen på hög måluppfyllelse. Den samlade bedömningen är att utbildningen håller mycket hög kvalitet."</p>			
Karlstads universitet	Kemiteknik - master	A-2012-10-1872	Hög kvalitet
<p>Universitetskanslersämbetet instämmer i bedömargruppens ställningstagande.</p> <p>"Sammantaget visar underlagen på hög måluppfyllelse för samtliga examensmål. Den samlade bedömningen är att utbildningen håller hög kvalitet."</p>			



Kungl. Tekniska högskolan

Lärosäte	Huvudområde/Examen	ID-nr	Samlat omdöme
Kungl. Tekniska högskolan	Bioteknik - civilingenjör	A-2012-10-1834	Hög kvalitet
<p>Universitetskanslersämbetet instämmer i bedömargruppens ställningstagande.</p> <p>"Sammantaget visar underlagen på mycket hög måluppfyllelse för målen:</p> <ul style="list-style-type: none">- visa kunskap om det valda teknikområdets vetenskapliga grund och beprövade erfarenhet samt insikt i aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete- visa förmåga att med helhetssyn kritiskt, självständigt och kreativt identifiera, formulera och hantera komplexa frågeställningar samt att delta i forsknings- och utvecklingsarbete och därigenom bidra till kunskapsutvecklingen <p>För övriga mål visar underlagen på hög måluppfyllelse. Den samlade bedömningen är att utbildningen håller hög kvalitet."</p>			
Kungl. Tekniska högskolan	Bioteknik - master	A-2012-10-1839	Hög kvalitet
<p>Universitetskanslersämbetet instämmer i bedömargruppens ställningstagande.</p> <p>"Sammantaget visar underlagen på mycket hög måluppfyllelse för målen:</p> <ul style="list-style-type: none">- visa kunskap och förståelse inom huvudområdet för utbildningen, inbegripet såväl brett kunnande inom området som väsentligt fördjupade kunskaper inom vissa delar av området samt fördjupad insikt i aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete- visa förmåga att kritiskt och systematiskt integrera kunskap och att analysera, bedöma och hantera komplexa företeelser, frågeställningar och situationer även med begränsad information			



För övriga mål visar underlagen på hög måluppfyllelse. Den samlade bedömningen är att utbildningen håller hög kvalitet."

Kungl. Tekniska högskolan Kemiteknik - högskoleingenjör A-2012-10-1866 Bristande kvalitet

Universitetskanslersämbetet instämmer i bedömargruppens ställningstagande.

"Sammantaget visar underlagen på bristande måluppfyllelse för målet om att visa förmåga att kritiskt och systematiskt använda kunskap samt att modellera, simulera, förutsäga och utvärdera skeenden med utgångspunkt i relevant information. För övriga mål visar underlagen på hög måluppfyllelse. Den samlade bedömningen är att utbildningen håller bristande kvalitet."

Kungl. Tekniska högskolan Kemiteknik - master A-2012-10-1873 Hög kvalitet

Universitetskanslersämbetet instämmer i bedömargruppens ställningstagande.

"Sammantaget visar underlagen på hög måluppfyllelse för samtliga examensmål. Den samlade bedömningen är att utbildningen håller hög kvalitet."

Kungl. Tekniska högskolan Kemivetenskap - civilingenjör A-2012-10-1878 Hög kvalitet

Universitetskanslersämbetet instämmer i bedömargruppens ställningstagande.

"Sammantaget visar underlagen på mycket hög måluppfyllelse för målet om att visa kunskap om det valda teknikområdets vetenskapliga grund och beprövade erfarenhet samt insikt i aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete. För övriga mål visar underlagen på hög måluppfyllelse. Den samlade bedömningen är att utbildningen håller hög kvalitet."



Linköpings universitet

Lärosäte	Huvudområde/Examen	ID-nr	Samlat omdöme
Linköpings universitet	Kemisk analysteknik - högskoleingenjör	A-2012-10-1860	Bristande kvalitet
<p>Universitetskanslersämbetet instämmer i bedömargruppens ställningstagande.</p> <p>"Sammantaget visar underlagen på bristande måluppfyllelse för målen:</p> <ul style="list-style-type: none">- visa kunskap om det valda teknikområdets vetenskapliga grund och dess beprövade erfarenhet samt kännedom om aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete- visa förmåga att kritiskt och systematiskt använda kunskap samt att modellera, simulera, förutsäga och utvärdera skeenden med utgångspunkt i relevant information <p>För övriga mål visar underlagen på hög måluppfyllelse. Den samlade bedömningen är att utbildningen håller bristande kvalitet."</p>			
Linköpings universitet	Kemisk biologi - civilingenjör	A-2012-10-1861	Mycket hög kvalitet
<p>Universitetskanslersämbetet instämmer i bedömargruppens ställningstagande.</p> <p>"Sammantaget visar underlagen på mycket hög måluppfyllelse för målen:</p> <ul style="list-style-type: none">- visa kunskap om det valda teknikområdets vetenskapliga grund och beprövade erfarenhet samt insikt i aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete			



- visa såväl brett kunnande inom det valda teknikområdet, inbegripet kunskaper i matematik och naturvetenskap, som väsentligt fördjupade kunskaper inom vissa delar av området
- visa förmåga att med helhetssyn kritiskt, självständigt och kreativt identifiera, formulera och hantera komplexa frågeställningar samt att delta i forsknings- och utvecklingsarbete och därigenom bidra till kunskapsutvecklingen

För övriga mål visar underlagen på hög måluppfyllelse. Den samlade bedömningen är att utbildningen håller mycket hög kvalitet."

Linköpings universitet **Kemiteknik - kandidat** **A-2012-10-1869** **Hög kvalitet**

Universitetskanslersämbetet instämmer i bedömargruppens ställningstagande.

"Sammantaget visar underlagen på hög måluppfyllelse för samtliga mål. Den samlade bedömningen är att utbildningen håller hög kvalitet."

Linköpings universitet **Teknisk biologi - civilingenjör** **A-2012-10-1884** **Hög kvalitet**

Universitetskanslersämbetet instämmer i bedömargruppens ställningstagande.

"Sammantaget visar underlagen på mycket hög måluppfyllelse för målen:

- visa kunskap om det valda teknikområdets vetenskapliga grund och beprövade erfarenhet samt insikt i aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete

- visa såväl brett kunnande inom det valda teknikområdet, inbegripet kunskaper i matematik och naturvetenskap, som väsentligt fördjupade kunskaper inom vissa delar av området

För övriga mål visar underlagen på hög måluppfyllelse. Den samlade bedömningen är att utbildningen håller hög kvalitet."



**Linköpings
universitet**

**Teknisk biologi -
master**

A-2012-10-2272

Hög kvalitet

Universitetskanslersämbetet instämmer i bedömargruppens ställningstagande.

"Sammantaget visar underlagen på mycket hög måluppfyllelse för målet om att visa fördjupad metodkunskap inom huvudområdet för utbildningen. För övriga mål visar underlagen på hög måluppfyllelse. Den samlade bedömningen är att utbildningen håller hög kvalitet."



Linnéuniversitetet

Lärosäte	Huvudområde/Examen	ID-nr	Samlat omdöme
Linnéuniversitetet	Energiteknik - högskoleingenjör	A-2012-10-1852	Bristande kvalitet
<p>Universitetskanslersämbetet instämmer i bedömargruppens ställningstagande.</p> <p>"Sammantaget visar underlagen på bristande måluppfyllelse för målen:</p> <ul style="list-style-type: none">- visa kunskap om det valda teknikområdets vetenskapliga grund och dess beprövade erfarenhet samt kännedom om aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete- visa brett kunnande inom det valda teknikområdet och relevant kunskap i matematik och naturvetenskap <p>För övriga mål visar underlagen på hög måluppfyllelse. Den samlade bedömningen är att utbildningen håller bristande kvalitet."</p>			



Lunds universitet

Lärosäte	Huvudområde/Examen	ID-nr	Samlat omdöme
Lunds universitet	Bioteknik - civilingenjör	A-2012-10-1835	Hög kvalitet
<p>Universitetskanslersämbetet instämmer i bedömargruppens ställningstagande.</p> <p>"Sammantaget visar underlagen på mycket hög måluppfyllelse för målen:</p> <ul style="list-style-type: none">- visa kunskap om det valda teknikområdets vetenskapliga grund och beprövade erfarenhet samt insikt i aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete- visa förmåga att i såväl nationella som internationella sammanhang muntligt och skriftligt i dialog med olika grupper klart redogöra för och diskutera sina slutsatser och den kunskap och de argument som ligger till grund för dessa <p>För övriga mål visar underlagen på hög måluppfyllelse. Den samlade bedömningen är att utbildningen håller hög kvalitet."</p>			
Lunds universitet	Bioteknik - master	A-2012-10-1840	Bristande kvalitet
<p>Universitetskanslersämbetet instämmer i bedömargruppens ställningstagande.</p> <p>"Sammantaget visar underlagen på bristande måluppfyllelse för målen:</p> <ul style="list-style-type: none">- visa förmåga att kritiskt, självständigt och kreativt identifiera och formulera frågeställningar, att planera och med adekvata metoder genomföra kvalificerade uppgifter inom givna tidsramar och därigenom bidra till kunskapsutvecklingen samt att utvärdera detta arbete			



- visa förmåga att i såväl nationella som internationella sammanhang muntligt och skriftligt klart redogöra för och diskutera sina slutsatser och den kunskap och de argument som ligger till grund för dessa i dialog med olika grupper

För övriga mål visar underlagen på hög måluppfyllelse. Den samlade bedömningen är att utbildningen håller bristande kvalitet."

**Lunds
universitet**

**Ekosystemteknik -
civilingenjör**

A-2012-10-1841

**Mycket hög
kvalitet**

Universitetskanslersämbetet instämmer i bedömargruppens ställningstagande.

"Sammantaget visar underlagen på mycket hög måluppfyllelse för målen:

- visa kunskap om det valda teknikområdets vetenskapliga grund och beprövade erfarenhet samt insikt i aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete

- visa såväl brett kunnande inom det valda teknikområdet, inbegripet kunskaper i matematik och naturvetenskap, som väsentligt fördjupade kunskaper inom vissa delar av området

- visa förmåga att i såväl nationella som internationella sammanhang muntligt och skriftligt i dialog med olika grupper klart redogöra för och diskutera sina slutsatser och den kunskap och de argument som ligger till grund för dessa

- visa insikt i teknikens möjligheter och begränsningar, dess roll i samhället och människors ansvar för hur den används, inbegripet sociala och ekonomiska aspekter samt miljö- och arbetsmiljöaspekter

För övriga mål visar underlagen på hög måluppfyllelse. Den samlade bedömningen är att utbildningen håller mycket hög kvalitet."



Lunds universitet	Kemiteknik - civilingenjör	A-2012-10-1864	Hög kvalitet
<p>Universitetskanslersämbetet instämmer i bedömarens ställningstagande.</p> <p>"Sammantaget visar underlagen på mycket hög måluppfyllelse för målen:</p> <ul style="list-style-type: none">- visa kunskap om det valda teknikområdets vetenskapliga grund och beprövade erfarenhet samt insikt i aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete- visa förmåga att utveckla och utforma produkter, processer och system med hänsyn till människors förutsättningar och behov och samhällets mål för ekonomiskt, socialt och ekologiskt hållbar utveckling <p>För övriga mål visar underlagen på hög måluppfyllelse. Den samlade bedömningen är att utbildningen håller hög kvalitet."</p>			
Lunds universitet	Livsmedelsteknik och nutrition - master	A-2012-10-1879	Bristande kvalitet
<p>Universitetskanslersämbetet instämmer i bedömarens ställningstagande.</p> <p>"Sammantaget visar underlagen på bristande måluppfyllelse för målet om att visa förmåga att i såväl nationella som internationella sammanhang muntligt och skriftligt klart redogöra för och diskutera sina slutsatser och den kunskap och de argument som ligger till grund för dessa i dialog med olika grupper. För övriga mål visar underlagen på hög måluppfyllelse. Den samlade bedömningen är att utbildningen håller bristande kvalitet."</p>			



Mälardalens högskola

Lärosäte	Huvudområde/Examen	ID-nr	Samlat omdöme
Mälardalens högskola	Energiteknik - högskoleingenjör	A-2012-10-1853	Bristande kvalitet
<p>Universitetskanslersämbetet instämmer i bedömargruppens ställningstagande.</p> <p>"Sammantaget visar underlagen på bristande måluppfyllelse för målen:</p> <ul style="list-style-type: none">- visa kunskap om det valda teknikområdets vetenskapliga grund och dess beprövade erfarenhet samt kännedom om aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete- visa brett kunnande inom det valda teknikområdet och relevant kunskap i matematik och naturvetenskap- visa förmåga att kritiskt och systematiskt använda kunskap samt att modellera, simulera, förutsäga och utvärdera skeenden med utgångspunkt i relevant information- visa förmåga att muntligt och skriftligt redogöra för och diskutera information, problem och lösningar i dialog med olika grupper <p>För övriga mål visar underlagen på hög måluppfyllelse. Den samlade bedömningen är att utbildningen håller bristande kvalitet."</p>			
Mälardalens högskola	Energiteknik - kandidat	A-2012-10-1857	Bristande kvalitet
<p>Universitetskanslersämbetet instämmer i bedömargruppens ställningstagande.</p> <p>"Sammantaget visar underlagen på bristande måluppfyllelse för målen:</p>			



- visa kunskap och förståelse inom huvudområdet för utbildningen, inbegripet kunskap om områdets vetenskapliga grund, kunskap om tillämpliga metoder inom området, fördjupning inom någon del av området samt orientering om aktuella
- visa förmåga att söka, samla, värdera och kritiskt tolka relevant information i en problemställning samt att kritiskt diskutera företeelser, frågeställningar och situationer
- visa förmåga att muntligt och skriftligt redogöra för och diskutera information, problem och lösningar i dialog med olika grupper

För resterande mål visar underlagen på hög måluppfyllelse. Den samlade bedömningen är att utbildningen håller bristande kvalitet."



Umeå universitet

Lärosäte	Huvudområde/Examen	ID-nr	Samlat omdöme
Umeå universitet	Bioteknik - civilingenjör	A-2012-10-1836	Hög kvalitet
<p>Universitetskanslersämbetet instämmer i bedömargruppens ställningstagande.</p> <p>"Sammantaget visar underlagen på hög måluppfyllelse för samtliga examensmål. Den samlade bedömningen är att utbildningen håller hög kvalitet."</p>			
Umeå universitet	Energiteknik - civilingenjör	A-2012-10-1849	Bristande kvalitet
<p>Universitetskanslersämbetet instämmer i bedömargruppens ställningstagande.</p> <p>"Sammantaget visar underlagen på bristande måluppfyllelse för målet om att visa kunskap om det valda teknikområdets vetenskapliga grund och beprövade erfarenhet samt insikt i aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete. För övriga mål visar underlagen på hög måluppfyllelse. Den samlade bedömningen är att utbildningen håller bristande kvalitet."</p>			
Umeå universitet	Energiteknik - högskoleingenjör	A-2012-10-1854	Hög kvalitet
<p>Universitetskanslersämbetet instämmer i bedömargruppens ställningstagande.</p> <p>"Sammantaget visar underlagen på hög måluppfyllelse för samtliga examensmål.</p> <p>Den samlade bedömningen är att utbildningen håller hög kvalitet."</p>			



Uppsala universitet

Lärosäte	Huvudområde/Examen	ID-nr	Samlat omdöme
Uppsala universitet	Bioinformatik - master	A-2012-10-1832	Hög kvalitet
<p>Universitetskanslersämbetet instämmer i bedömargruppens ställningstagande.</p> <p>"Sammantaget visar underlagen på hög måluppfyllelse för samtliga examensmål.</p> <p>Den samlade bedömningen är att utbildningen håller hög kvalitet."</p>			
Uppsala universitet	Energisystem - civilingenjör	A-2012-10-1845	Hög kvalitet
<p>Universitetskanslersämbetet instämmer i bedömargruppens ställningstagande.</p> <p>"Sammantaget visar underlagen på mycket hög måluppfyllelse för målen:</p> <ul style="list-style-type: none">- visa kunskap om det valda teknikområdets vetenskapliga grund och beprövade erfarenhet samt insikt i aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete- visa förmåga att i såväl nationella som internationella sammanhang muntligt och skriftligt i dialog med olika grupper klart redogöra för och diskutera sina slutsatser och den kunskap och de argument som ligger till grund för dessa <p>För övriga mål visar underlagen på hög måluppfyllelse. Den samlade bedömningen är att utbildningen håller hög kvalitet."</p>			



Uppsala universitet	Kemiteknik - civilingenjör	A-2012-10-1865	Mycket hög kvalitet
<p>Universitetskanslersämbetet instämmer i bedömargruppens ställningstagande.</p> <p>"Sammantaget visar underlagen på mycket hög måluppfyllelse för målen:</p> <ul style="list-style-type: none">- visa kunskap om det valda teknikområdets vetenskapliga grund och beprövade erfarenhet samt insikt i aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete- visa förmåga att med helhetssyn kritiskt, självständigt och kreativt identifiera, formulera och hantera komplexa frågeställningar samt att delta i forsknings- och utvecklingsarbete och därigenom bidra till kunskapsutvecklingen- visa förmåga att i såväl nationella som internationella sammanhang muntligt och skriftligt i dialog med olika grupper klart redogöra för och diskutera sina slutsatser och den kunskap och de argument som ligger till grund för dessa <p>För övriga mål visar underlagen på hög måluppfyllelse. Den samlade bedömningen är att utbildningen håller mycket hög kvalitet."</p>			
Uppsala universitet	Miljö- och vattenteknik - civilingenjör	A-2012-10-1880	Mycket hög kvalitet
<p>Universitetskanslersämbetet instämmer i bedömargruppens ställningstagande.</p> <p>"Sammantaget visar underlagen på mycket hög måluppfyllelse för målen:</p> <ul style="list-style-type: none">- visa kunskap om det valda teknikområdets vetenskapliga grund och beprövade erfarenhet samt insikt i aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete			



- visa förmåga att med helhetssyn kritiskt, självständigt och kreativt identifiera, formulera och hantera komplexa frågeställningar samt att delta i forsknings- och utvecklingsarbete och därigenom bidra till kunskapsutvecklingen

- visa förmåga att utveckla och utforma produkter, processer och system med hänsyn till människors förutsättningar och behov och samhällets mål för ekonomiskt, socialt och ekologiskt hållbar utveckling

För övriga mål visar underlagen på hög kvalitet. Den samlade bedömningen är att utbildningen håller mycket hög kvalitet."

**Uppsala
universitet**

**Molekylär bioteknik -
civilingenjör**

A-2012-10-1881

Hög kvalitet

Universitetskanslersämbetet instämmer i bedömarens ställningstagande.

"Sammantaget visar underlagen på hög måluppfyllelse för samtliga examensmål. Den samlade bedömningen är att utbildningen håller hög kvalitet."



Bedömargruppens yttrande över nationell kvalitetsutvärdering 2013 av utbildningar inom bioteknik, kemiteknik, miljöteknik och energiteknik samt närliggande huvudområden

Bedömargruppens uppdrag

Dåvarande Högskoleverket, hädanefter Universitetskanslersämbetet, har gett oss i uppdrag att granska utbildningar som leder till kandidat-, magister- eller masterexamen i bioteknik, kemiteknik, miljöteknik och energiteknik samt högskoleingenjörsexamen och civilingenjörsexamen inom dessa områden. För varje granskad utbildning redovisar vi vår bedömning av måluppfyllelsen för varje utvalt examensmål. Dessa sammanfattas i ett förslag till samlat omdöme med vidhängande motivering, se bilaga 1.

I utvärderingen av ingenjör- och teknikvetenskap har utbildningarna delats in i sex olika kluster:

- Bioteknik, kemiteknik, miljöteknik samt energiteknik
- Datateknik, It och medieteknik
- Industriell ekonomi
- Maskinteknik
- Samhällsbyggnad
- Teknisk fysik och elektroteknik

Arbetsätt, reflektioner och slutsatser av gemensam samt generell karaktär för de olika klustren återfinns i dokumentet ”Utvärdering av utbildningar inom ingenjör- och teknikvetenskap 2013: arbetsätt, resultat, analys och reflektioner” som föregår detta yttrande. I detta dokument är tyngdpunkten lagd på de resultat och slutsatser som är specifika för bioteknik, kemiteknik, miljöteknik och energiteknik.

Härmed överlämnar vi vårt yttrande till Universitetskanslersämbetet.

Bedömargruppens sammansättning

I bedömargruppen ingick följande ledamöter:

- Leif Bülow (ordförande, ämnesexpert), Lunds universitet
- Claes Niklasson (vice ordförande, ämnesexpert), Chalmers tekniska högskola
- Erik Dahlquist (ämnesexpert), Mälardalens högskola
- Olle Holst (ämnesexpert), Lunds universitet
- Sigbritt Karlsson (ämnesexpert), Högskolan i Skövde
- Bengt Harald Nalle Jonsson (ämnesexpert), Linköpings universitet
- Lars Nilsson (ämnesexpert), Karlstads universitet



2013-08-29

Reg.nr
411-00310-13

- Ann-Catrine Norrström (ämnesexpert), Kungl. Tekniska högskolan
- Eva Thorin (ämnesexpert), Mälardalens högskola
- Gabriella Tranell (ämnesexpert), Norges teknik- och naturvetenskapliga universitet (NTNU)
- Anders Virtanen (ämnesexpert), Uppsala universitet
- Björn Zethräus (ämnesexpert), Linnéuniversitetet
- Sara Eriksson (studentrepresentant), Umeå universitet
- Michael Lacintra (studentrepresentant), Högskolan i Borås
- Johanna Svanberg (arbetslivsrepresentant), Svanberg Bona Officia AB
- Camilla Hägglund (arbetslivsrepresentant), Tetrapak

Följande personer har deltagit som expertläsare:

- Jan-Olle Malm, Lunds universitet
- Ulf Svanberg, Chalmers tekniska högskola
- Kenneth Tingsvik, Högskolan i Borås
- Gunilla Åkesson Nilsson, Blekinge tekniska högskola
- Olof Björkqvist, Mittuniversitetet
- Bertil Brånin, Umeå universitet
- Urban Gren, Chalmers tekniska högskola
- Jonny Hylander, Högskolan i Halmstad
- Martin Tuner, Lunds universitet
- Anders Jonsson, Mittuniversitetet
- Krister Homberg, Chalmers tekniska högskola
- Christoffer Boman, Umeå universitet
- Mohsen Solemani-Houseni, Umeå universitet
- Åke Forsberg, Umeå universitet
- Gunnar Liden, Lunds universitet
- Göran Pettersson, Chalmers tekniska högskola

Se bilaga 2 för bedömargruppens sammansättning och jävsförhållanden.

Utvärderingens omfattning

Inom klustret ingår utbildningar och examina inom ett brett område omfattande bioteknik, kemiteknik, energiteknik och miljöteknik (BKME). I klustret har 50 examina från 12 olika lärosäten blivit utvärderade. Av dessa utgörs drygt 60 % av yrkesexamina (29 st.) och 40 % av generella examina (21 st.).

Utvärderings genomförande

Översikt

De självständiga arbetena har lästs och bedömts av totalt 28 sakkunniga, de 12 ämnesexperterna i bedömargruppen och 16 expertläsare. Dessutom har två studenter och två arbetslivsbedömare ingått i bedömargruppen. Totalt har bedömningen omfattat cirka



2013-08-29

Reg.nr
411-00310-13

530 självständiga arbeten, 50 självvärderingar samt intervjuer med studenter och personal vid samtliga, för utvärderingen, ingående lärosäten.

Underlag och utgångspunkter för bedömningen av måluppfyllelse

Utvärderingen grundar sig på följande underlag: studenternas självständiga arbeten (examensarbeten), lärosätenas självvärderingar samt intervjuer med studenter och lärare. I enlighet med vårt uppdrag har bedömningen av de självständiga arbetena haft den största betydelsen av underlagen vid utvärderingen av måluppfyllelsen. BKME-klustret har en bred ämnesprofil och hänsyn har därför tagits till de självständiga arbetenas inriktning vid fördelningen till expertläsarna. Vid fördelningen av de enskilda arbetena har även särskild hänsyn tagits så att varje lärosäte har blivit bedömd av flera ämnesexperter från olika lärosäten.

Om resultatet av bedömningarna av de självständiga arbetena tydligt har pekat på ett visst utfall: mycket hög, hög eller bristande kvalitet, har som regel inte självvärderingar och intervjuer haft någon avgörande inverkan på bedömningen. Intervjuer och självvärdering har däremot haft betydelse för bedömargruppens allmänna intryck av utbildningens kvalitet. I de fall då bedömningarna av de självständiga arbetena inte har gett en helt entydig bild har självvärderingar och intervjuer haft en större påverkan på slutbedömningen av respektive utbildning.

En viktig fråga för klustret har varit att definiera vad som egentligen menas med begreppet hög kvalitet. Eftersom det finns ett utrymme för individuella tolkningar av begreppet kallades alla ämnesexperter till ett tvådagarsmöte (för expertläsarna – en dag) där gemensamma bedömningskriterier diskuterades. För expertläsarna Samtliga ämnesexperter fick initialt läsa och bedöma ett antal självständiga arbeten som inte ingick i utvärderingen. Detta gjordes för att få en samsyn när det gäller tolkning och betygssättning av de olika examensmålen.

I samband med granskningen har flera andra kompletterande analyser genomförts. Vid läsningen och bedömningen av de självständiga arbetena var det inte klart uttalat om arbetet var utfört av en eller flera studenter. Det framkom från självvärderingen att det självständiga arbetet i flera utbildningar, speciellt kandidatutbildningar, utfördes i större grupper. Det kan vara svårt att från ett sådant arbete bedöma varje enskild students insats i form av självständighet, deltagande vid skrivandet m.m. Dessa frågor togs därför upp under intervjuerna.

Den vetenskapliga aspekten i mål 5 har till största delen bedömts ur de självständiga arbetena. De övriga aspekterna, samhällsliga respektive etiska aspekter, har huvudsakligen bedömts från självvärdering och intervjuer. Dessa mer mjuka mål har varierande relevans för det enskilda arbetet, beroende på dess frågeställning. På samma



2013-08-29

Reg.nr
411-00310-13

sätt har bedömningen av den "muntliga förmågan samt förmågan till dialog med olika grupper" i princip uteslutande baserats på intervjuer och självvärderingar.

Resultat

Inom klustret har de 50 examina som blivit utvärderade givits följande samlade bedömning:

Examina	Totalt	Mycket hög kvalitet	Hög kvalitet	Bristande kvalitet
Civilingenjör	18	7	10	1
Högskoleingenjör	11	2	5	4
Kandidatexamen	8	3	2	3
Magisterexamen	2	0	0	2
Masterexamen	11	2	7	2
Totalt	50	14 (28%)	24 (48 %)	12 (24 %)

Studenterna som har studerat någon av BKME-utbildningarna har i regel lätt att finna relevanta arbetsuppgifter i relation till sin utbildning i Sverige. Det är därför mycket glädjande att 94 % av våra civilingenjörsutbildningar bedöms hålla hög eller mycket hög kvalitet. För den andra yrkesexamen, högskoleingenjörsexamen, är måluppfyllelsen dock sämre. 64 % av dessa utbildningar har hög eller mycket hög måluppfyllelse.

Man kan från självvärderingarna se att många lärosäten aktivt har arbetat med att säkra kvaliteten på sina självständiga arbeten. Det finns krav att studenterna opponerar på varandras självständiga arbeten samt att skriva särskilda reflektionsdokument. På några utbildningar tränas studenterna även att sätta in frågeställningen i ett större samhällsperspektiv, men traditionen är dock att det självständiga arbetet har en renodlat teknisk karaktär. Om det självständiga arbetet ska ses som en kvalitetsindikator för hur väl utbildningen säkrar examensmålet om vetenskapliga, samhälleliga och etiska aspekter så måste fler aspekter än de renodlat tekniska beröras i arbetet.

Däremot visar självvärderingarna och intervjuerna att det finns många andra moment i utbildningen som bättre kan visa på att studenterna uppnår de uppsatta mjuka målen för examen. Till exempel ingår ofta i utbildningen stora och kvalificerade projektarbeten vars slutresultat presenteras och diskuteras i olika former och för varierande målgrupper.



2013-08-29

Reg.nr
411-00310-13

Utvärderingen har visat att en tendens inom klustret är att de utbildningar, som leder till generella examina, har en struktur och modell som följer yrkesexamensprogrammen. Detta gäller speciellt på lärosäten som har ingenjörsutbildning. Ofta läser studenterna gemensamma kurser och undervisas av samma lärare. För övriga lärosäten kan man se att programmen med generell examen utvecklas mer självständigt och detta har även resulterat i en högre bedömning. Många lärosäten ger idag dubbelexamen, både civilingenjörsexamen och mastersexamen med exakt samma utbildning och självständigt arbete som grund. Det gäller även för högskoleingenjörsexamen och kandidatexamen. Utvärderingen visar att en del lärosäten inte har anpassat utbildningen för att uppfylla examensordningen för dessa båda examen. Den generella examen ställer större krav på metod, och i viss mån vetenskaplighet, något som inte alltid uppfylls. För kandidatexamen brister i första hand de mål som berör kunskap om huvudområdet, dess vetenskapliga grund och kunskap om tillämpliga metoder inom området (mål 1) samt att kunna göra bedömningar med hänsyn till vetenskapliga aspekter (mål 4). För masterexamen är det målen som berör fördjupad metodkunskap inom området (mål 1b) och göra bedömningar med avseende på relevanta vetenskapliga aspekter (mål 5) som brister.

Bedömargruppens reflektioner

I våra bedömningar har vi huvudsakligen beaktat resultaten av de självständiga arbetena. Vårt uppdrag är inte att utifrån dessa resultat lämna rekommendationer till vad de enskilda lärosätena bör åtgärda eller vilka förtjänster en utbildning har. Vi vill dock gärna lyfta fram några generella kommentarer som är relevanta för hela klustret.

Samverkan med det omgivande samhället bör förstärkas och tydliggöras i alla av oss bedömda tekniska utbildningar. Samhällsperspektivet är ytterst viktig för en teknisk utbildning, något som även påtalats vid tidigare utvärderingar. Självvärderingarna och intervjuerna har glädjande nog gett oss en bild av att lärosätena har tagit dessa mål på allvar och att ett seriöst arbete har genomförts för att uppnå en progression i svårighetsgrad och tillämpning av de mjuka målen. Inom ramen för de självständiga arbetena tycks däremot lärosätena ha arbetat betydligt mindre med att stärka denna måluppfyllelse. I bedömargruppen har yrkeslivsrepresentanterna och studenterna särskilt påtalat att detta arbete måste förstärkas, något som på sikt skulle kunna vara en konkurrensfördel för svenska studenter i ett internationellt perspektiv.

En god kvalitet på utbildningarna inom BKME-klustret fordrar att den enskilde studenten kan genomföra praktiskt arbete på laboratorier och apparthallar i en förhållandevis stor omfattning. I de intervjuer som har genomförts med lärosätena ser vi en tydlig utveckling mot att dessa moment minskar. Detta är starkt oroväckande och kommer på sikt att påverka, både de självständiga arbetenas, samt den samlade utbildningens kvalitet.



2013-08-29

Reg.nr
411-00310-13

Studenterna som studerar på någon av de granskade utbildningarna söker sig även ut emot en internationell arbetsmarknad. Även den svenska arbetsmarknaden domineras av internationella koncerner och utländskt ägda företag. Kvaliteten på utbildningarna bör därför mätas mot internationella lärosäten. Vad som är påtagligt är att de självständiga arbetena i andra länder oftast omfattar en större arbetsinsats och inkluderar en arbetstid som är betydligt längre än 20 veckor. Det är därför viktigt att våra lärosäten etablerar en mer internationell syn på vad ett självständigt arbete bör omfatta och på vilket sätt kvaliteten på dem bör kan säkras.

Vi vill till sist rikta ett stort tack till alla inblandade lärosäten för deras insatser och genomgående mycket gedigna arbete kring självvärderingarna. Vi har haft flera intervjuer som har varit både intressanta och givande kring utbildningarna vid respektive lärosäte samt mer generellt kring utbildningarna inom vårt kluster. I detta avseende vill vi också gärna lyfta fram studenterna runt om i landet som genomgående visat ett starkt engagemang för sin utbildning, vilket på sikt kommer att stärka studenternas- och utbildningarnas internationella konkurrenskraft.

För bedömargruppen

Leif Bülow
Ordförande



2013-08-29

Reg.nr
411-00310-13

Bilaga 1
Bedömargruppens motiveringar



2013-08-29

Reg.nr
411-00310-13

Chalmers tekniska högskola

Lärosäte	Huvudområde/examen	ID-nr
Chalmers tekniska högskola	Bioteknik - civilingenjör	A-2012-10-1833
Bedömning av utvalda examensmål		
<p>Mål: 1: För civilingenjörsexamen skall studenten visa kunskap om det valda teknikområdets vetenskapliga grund och beprövade erfarenhet samt insikt i aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete</p> <p>Måluppfyllelse: Hög</p> <p>Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har kunskap och förståelse inom teknikområdets vetenskapliga grund och kännedom om aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete. Studenterna visar också mycket god insikt i aktuellt forsknings och utvecklingsarbete och de flesta övriga visar god insikt.</p> <p>Självvärderingen indikerar att måluppfyllelsen är mycket hög avseende studenternas kunskap och förståelse om teknikområdets vetenskapliga grund. Självvärderingen beskriver ett antal kurser som sammantaget bör ge en detaljerad och djup kunskap om de för biotekniken viktigaste områdena. Självvärderingen indikerar att programmet ger en mycket god insikt i aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete. Moment som ger insikt i aktuell FoU finns med i flera kurser, men en detalj som särskilt imponerar är uppgiften att skriva en "research proposal" i kursen "industrial biotechnology".</p> <p>Sammantaget bedöms måluppfyllelsen vara hög</p>		
<p>Mål: 2: För civilingenjörsexamen skall studenten visa såväl brett kunnande inom det valda teknikområdet, inbegripet kunskaper i matematik och naturvetenskap, som väsentligt fördjupade kunskaper inom vissa delar av området</p> <p>Måluppfyllelse: Hög</p> <p>Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har brett kunnande inom det valda teknikområdet samt besitter relevant kunskap i matematik och naturvetenskap. Studenterna visar betydande fördjupad kunskap inom delar av det valda teknikområdet.</p> <p>Självvärderingen indikerar att måluppfyllelsen är mycket hög avseende studenternas kunskap och förståelse om det valda teknikområdet och av matematik och naturvetenskap. Kurserna på grundnivå ger sammantaget ett brett kunnande och grundläggande kunskaper i matematik. Självvärderingen indikerar att det är möjligt att få väsentligt fördjupade kunskaper inom någon del av teknikområdet. Det breda utbudet av inriktningar inom det närliggande masterprogrammet ger mycket goda möjligheter till fördjupning inom specialiserade delar av biotekniken.</p> <p>Sammantaget bedöms måluppfyllelsen vara hög</p>		
<p>Mål: 3: För civilingenjörsexamen skall studenten visa förmåga att med helhetssyn kritiskt, självständigt och kreativt identifiera, formulera och hantera komplexa frågeställningar samt att delta i forsknings- och utvecklingsarbete och därigenom bidra till kunskapsutvecklingen</p> <p>Måluppfyllelse: Mycket hög</p> <p>Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har förmåga att med en</p>		



2013-08-29

Reg.nr
411-00310-13

helhetssyn kritiskt, självständigt och kreativt identifiera, formulera och hantera komplexa frågeställningar och därigenom bidra till kunskapsutvecklingen. Vi ser det dock som problematiskt att bedömarna i nära hälften av alla självständiga arbeten inte kunde finna tillräcklig information för att bedöma detta delmål. Studenterna visar mycket god förmåga att delta i forsknings- och utvecklingsarbete och kan därigenom bidra till kunskapsutvecklingen.

Självvärderingen indikerar att måluppfyllelsen är mycket hög avseende studenternas färdighet och förmåga till att självständigt hantera komplexa frågeställningar. Självvärderingen beskriver flera kurser där studenterna tränas i att lösa komplexa problem, bland annat innefattande övningar i modellering och simulering. Detta bör kunna leda till hög självständighet och kreativitet. Trots att bedömningen av självständiga arbeten visar på hög måluppfyllelsen är den samlade bedömningen att utbildningen håller mycket hög kvalitet då självvärderingen och intervjuerna stödjer bedömningen av mycket hög måluppfyllelse.

Sammantaget bedöms måluppfyllelsen vara mycket hög

Mål: 4: För civilingenjörsexamen skall studenten visa förmåga att utveckla och utforma produkter, processer och system med hänsyn till människors förutsättningar och behov och samhällets mål för ekonomiskt, socialt och ekologiskt hållbar utveckling

Måluppfyllelse: Mycket hög

Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har förmåga att hantera och utforma produkter, processer och system. Utvärderingen tyder också på att studenterna har förmåga att ta hänsyn till människors behov och förutsättningar samt till samhällets mål för ekonomiskt, socialt och ekologiskt hållbar utveckling.

Självvärderingen indikerar att måluppfyllelsen är mycket hög avseende studenternas färdighet och förmåga att utveckla och utforma produkter/processer/system. Flera av de redovisade kurserna har tydligt fokus på utveckling av processer och system.

Vid intervjuerna framkom att utbildningen innehåller flera moment som tar upp hållbar utveckling vilket gör det troligt att studenterna uppfyller målet i mycket hög grad. Trots att bedömningen av självständiga arbeten visar på hög måluppfyllelsen är den samlade bedömningen att utbildningen håller mycket hög kvalitet då självvärderingen och intervjuerna stödjer bedömningen av mycket hög måluppfyllelse.

Sammantaget bedöms måluppfyllelsen vara mycket hög

Mål: 5: För civilingenjörsexamen skall studenten visa förmåga att i såväl nationella som internationella sammanhang muntligt och skriftligt i dialog med olika grupper klart redogöra för och diskutera sina slutsatser och den kunskap och de argument som ligger till grund för dessa

Måluppfyllelse: Mycket hög

Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har betydande förmåga att skriftligt klart redogöra för och diskutera sina slutsatser och den kunskap och de argument som ligger till grund för dessa.

Självvärderingen beskriver att den muntliga förmågan att redogöra för och diskutera information, problem och lösningar övas och examineras vilket indikerar att förmågan är god. I flera kurser ingår moment där studenterna får genomföra korta muntliga redogörelser. Självvärderingen indikerar att studenterna kan ha god förmåga till dialog med olika grupper. Det finnas valbara kurser där förmåga till dialog med olika grupper tränas.



2013-08-29

Reg.nr
411-00310-13

Vid intervjuerna framkom att utbildningen innehåller omfattande moment som övar muntlig framställning i flertalet kurser. Det ges även föreläsningar i presentationsteknik. Även förmågan till dialog med olika grupper övas i några kursmoment.

Sammantaget bedöms måluppfyllelsen vara mycket hög

Mål: 6 För civilingenjörsexamen skall studenten visa insikt i teknikens möjligheter och begränsningar, dess roll i samhället och människors ansvar för hur den används, inbegripet sociala och ekonomiska aspekter samt miljö- och arbetsmiljöaspekter

Måluppfyllelse: Hög

Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att flertalet av studenterna har insikt i teknikens möjligheter och begränsningar inbegripet sociala och ekonomiska aspekter samt miljö- och arbetsmiljöaspekter. Ofta behandlas dock dessa frågor inte i det självständiga arbetet. Urvalet visar att studenterna har god insikt i teknikens roll i samhället och människors ansvar för teknikens nyttjande, inbegripet sociala och ekonomiska aspekter samt miljö- och arbetsmiljöaspekter. I flera arbeten visar dock studenterna bristande insikt.

Självvärderingen indikerar att måluppfyllelsen är hög avseende studenternas insikt i teknikens och den industriella ekonomins möjligheter och begränsningar. Det finns flera kurser som har fokus på dessa frågor.

Vid intervjuerna framkom att utbildningen innehåller två kurser med tydligt fokus på dessa frågor och i flera andra kurser finns centrala moment som ger god insikt i teknikens möjligheter och begränsningar inbegripet sociala och ekonomiska aspekter samt miljö- och arbetsmiljöaspekter, vilket gör det troligt att studenterna uppfyller målet i hög grad. Vid intervjuerna framkom också att utbildningen i flera kurser behandlar teknikens roll i samhället och människors ansvar för teknikens nyttjande, inbegripet sociala och ekonomiska aspekter samt miljö- och arbetsmiljöaspekter, vilket gör det troligt att studenterna uppfyller målet i hög grad.

Sammantaget bedöms måluppfyllelsen vara hög

Bedömargruppens förslag till samlat omdöme

Mycket hög kvalitet: Sammantaget visar underlagen på mycket hög måluppfyllelse för målen:

- visa förmåga att med helhetssyn kritiskt, självständigt och kreativt identifiera, formulera och hantera komplexa frågeställningar samt att delta i forsknings- och utvecklingsarbete och därigenom bidra till kunskapsutvecklingen
- visa förmåga att utveckla och utforma produkter, processer och system med hänsyn till människors förutsättningar och behov och samhällets mål för ekonomiskt, socialt och ekologiskt hållbar utveckling
- visa förmåga att i såväl nationella som internationella sammanhang muntligt och skriftligt i dialog med olika grupper klart redogöra för och diskutera sina slutsatser och den kunskap och de argument som ligger till grund för dessa

För övriga mål visar underlagen på hög måluppfyllelse. Den samlade bedömningen är att utbildningen håller mycket hög kvalitet.



2013-08-29

Reg.nr
411-00310-13

Lärosäte	Huvudområde/examen	ID-nr
Chalmers tekniska högskola	Bioteknik - kandidat	A-2012-10-1837
Bedömning av utvalda examensmål		
<p>Mål: 1: För kandidatexamen ska studenten visa kunskap och förståelse inom huvudområdet för utbildningen, inbegripet kunskap om områdets vetenskapliga grund, kunskap om tillämpliga metoder inom området, fördjupning inom någon del av området samt orientering om aktuella forskningsfrågor</p> <p>Måluppfyllelse: Hög</p> <p>Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har kunskap och förståelse inom huvudområdets vetenskapliga grund. Studenterna visar vidare mycket god kunskap om tillämpliga metoder. Urvalet visar också på god fördjupning inom någon del av området samt god orientering om aktuella forskningsfrågor.</p> <p>Självvärderingen indikerar att måluppfyllelsen är mycket hög avseende studenternas kunskap och förståelse om områdets vetenskapliga grund och att programmet ger en detaljerad och djup kunskap om de för biotekniken viktigaste vetenskapliga områdena. Programmet innehåller kurser som sammantaget bör ge mycket god metodkunskap. Aktuella forskningsfrågor inom industrin presenteras i en serie föreläsningar med inbjudna talare. Genom kandidatarbeten i gruppform genomförs relativt avancerade studier som bör leda till en hög måluppfyllelse.</p> <p>Sammantaget bedöms måluppfyllelsen vara hög</p>		
<p>Mål: 2: För kandidatexamen ska studenten visa förmåga att söka, samla, värdera och kritiskt tolka relevant information i en problemställning samt att kritiskt diskutera företeelser, frågeställningar och situationer</p> <p>Måluppfyllelse: Mycket hög</p> <p>Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har betydande förmåga att söka, samla, värdera och kritiskt tolka relevant information i en problemställning. Studenterna uppnår också hög måluppfyllelse avseende förmågan att kritiskt diskutera företeelser, frågeställningar och situationer.</p> <p>Självvärderingen indikerar att måluppfyllelsen är mycket hög avseende studenternas färdighet och förmåga att söka, samla, värdera och kritiskt tolka relevant information i en problemställning. Flera kurser innehåller moment som övar förmågan till att värdera och kritiskt tolka information. Förmågan att kritiskt diskutera företeelser, frågeställningar och situationer övas i några kurser där studenterna i grupp diskuterar och argumenterar runt öppna frågor om olika företeelser</p> <p>Sammantaget bedöms måluppfyllelsen vara mycket hög</p>		
<p>Mål: 3: För kandidatexamen ska studenten visa förmåga att muntligt och skriftligt redogöra för och diskutera information, problem och lösningar i dialog med olika grupper</p> <p>Måluppfyllelse: Mycket hög</p> <p>Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har betydande skriftlig förmåga.</p> <p>Självvärderingen indikerar att studenterna har förmåga till dialog med olika grupper. Det förekommer utbildningsmoment där dialog med olika grupper har betydelse. Förmågan att skriftligt</p>		



2013-08-29

Reg.nr
411-00310-13

redogöra för inhämtad information och att rapportera genomfört arbete och tillhörande analyser förekommer som viktiga inslag i flera kurser och bör säkra en mycket god förmåga i dessa avseenden. Självvärderingen beskriver att den muntliga färdigheten övas och examineras i samband med det självständiga arbetet samt i två kurser varvid det ingår muntlig presentation av uppgifter som en del av examinationen vilket bör kunna ge en god förmåga.

Vid intervjuerna framkom också att den muntliga färdigheten övas i flera projekt (9 projekt under 3 år). Det förekommer också särskild träning i en kommunikationsstudio. Underlagen gör det därför troligt att måluppfyllelsen avseende studenternas förmåga att muntligt redogöra för och diskutera information, problem och lösningar är mycket god.

Sammantaget bedöms måluppfyllelsen vara mycket hög

Mål: 4: För kandidatexamen ska studenten visa förmåga att inom huvudområdet för utbildningen göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga, samhälleliga och etiska aspekter

Måluppfyllelse: Hög

Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har förmåga att göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga aspekter. Cirka hälften av de självständiga arbetena saknar information som gör det möjligt att bedöma studenternas förmåga att göra bedömningar med hänsyn till samhälleliga och etiska aspekter. Den andra hälften visar på hög måluppfyllelse i detta avseende.

Självvärderingen indikerar samtidigt att måluppfyllelsen är mycket hög avseende studenternas förmåga att göra bedömningar med hänsyn till vetenskapliga aspekter. Flera kurser innehåller moment där studenterna tränas i att bedöma vetenskapliga aspekter. Självvärderingen tyder också på att studenternas förmåga att göra bedömningar med hänsyn till samhälleliga- och etiska aspekter tränas väl genom att många kurser har omfattande inslag om miljö och hållbar utveckling vilket bör kunna säkra en mycket god förmåga.

Vid intervjuerna framkom att utbildningen innehåller ett stort antal kurser och kursmoment som behandlar dessa områden. Det finns t ex kurser i "Människa teknik och samhälle" och "biokemisk miljövetenskap", som har fokus på både etik och hållbar utveckling.

Sammantaget bedöms måluppfyllelsen vara hög

Bedömargruppens förslag till samlat omdöme

Mycket hög kvalitet: Sammantaget visar underlagen på mycket hög måluppfyllelse för målen:

- visa förmåga att söka, samla, värdera och kritiskt tolka relevant information i en problemställning samt att kritiskt diskutera företeelser, frågeställningar och situationer
- visa förmåga att muntligt och skriftligt redogöra för och diskutera information, problem och lösningar i dialog med olika grupper

För övriga mål visar underlagen på hög måluppfyllelse. Den samlade bedömningen är att utbildningen håller mycket hög kvalitet.



2013-08-29

Reg.nr
411-00310-13

Lärosäte	Huvudområde/examen	ID-nr
Chalmers tekniska högskola	Bioteknik - master	A-2012-10-1838
Bedömning av utvalda examensmål		
<p>Mål: 1a: För masterexamen ska studenten visa kunskap och förståelse inom huvudområdet för utbildningen, inbegripet såväl brett kunnande inom området som väsentligt fördjupade kunskaper inom vissa delar av området samt fördjupad insikt i aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete</p> <p>Målpuppfyllelse: Hög</p> <p>Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har brett kunnande inom huvudområdet för utbildningen. Studenterna visar fördjupade kunskaper, nära inom vissa delar av området samt väsentligt fördjupad insikt i aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete.</p> <p>Självvärderingen visar att kurserna på grundnivå sammantaget omfattar ett brett innehåll inom området vilket indikerar att målpuppfyllelsen är hög avseende studenternas breda kunnande inom området. Det breda utbudet av inriktningar inom masterprogrammet ger också goda möjligheter till fördjupning och insikt i aktuellt forskningsläge inom specialiserade delar av biotekniken.</p> <p>Sammantaget bedöms målpuppfyllelsen vara hög</p>		
<p>Mål: 1b: För masterexamen ska studenten visa fördjupad metodkunskap inom huvudområdet för utbildningen</p> <p>Målpuppfyllelse: Hög</p> <p>Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har fördjupad metodkunskap inom huvudområdet och att nära hälften av dem har väsentligt fördjupad metodkunskap.</p> <p>Självvärderingen indikerar att målpuppfyllelsen är hög avseende studenternas kunskap om och förståelse för metoder inom huvudområdet. Flera obligatoriska kurser har stark inriktning mot metodkunskap (t ex strukturbiokemi, biofysikalisk kemi, systembiologi).</p> <p>Sammantaget bedöms målpuppfyllelsen vara hög</p>		
<p>Mål: 2: För masterexamen ska studenten visa förmåga att kritiskt och systematiskt integrera kunskap och att analysera, bedöma och hantera komplexa företeelser, frågeställningar och situationer även med begränsad information</p> <p>Målpuppfyllelse: Hög</p> <p>Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har förmåga att kritiskt och systematiskt integrera kunskap. Majoriteten av studenterna visar god till mycket god förmåga att analysera, bedöma och hantera komplexa företeelser, frågeställningar och situationer, men det är anmärkningsvärt att spridningen är stor. Några arbeten tyder på bristande förmåga i dessa avseenden.</p> <p>Självvärderingen indikerar att målpuppfyllelsen är hög avseende studenternas färdighet och förmåga att systematiskt och kritiskt integrera kunskap. Denna förmåga övas genom kritisk läsning av vetenskapliga artiklar, simuleringsuppgifter och genom att skriva en projektansökan. Självvärderingen beskriver att förmågan att analysera, bedöma och hantera komplexa frågeställningar i huvudsak övas i självständigt arbete.</p>		



2013-08-29

Reg.nr
411-00310-13

Sammantaget bedöms målpuffyllelsen vara hög

Mål: 3: För masterexamen ska studenten visa förmåga att kritiskt, självständigt och kreativt identifiera och formulera frågeställningar, att planera och med adekvata metoder genomföra kvalificerade uppgifter inom givna tidsramar och därigenom bidra till kunskapsutvecklingen samt att utvärdera detta arbete

Målpuffyllelse: Hög

Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har förmåga att kritiskt, självständigt och kreativt identifiera och formulera frågeställningar. Det är dock anmärkningsvärt att flera arbeten bedömts sakna tillräcklig information för att kunna bedöma detta. Studenterna visar samtidigt god förmåga att planera och med adekvata metoder genomföra kvalificerade uppgifter. Nära hälften av de självständiga arbetena visar till och med på mycket god förmåga. Urvalet av självständiga arbeten visar vidare att de flesta studenterna har förmåga att utvärdera sitt arbete medan ett fåtal visar bristande förmåga.

Självvärderingen indikerar att förmågan till självständigt formulerande av frågeställningar kan vara mycket god eftersom den övas i två obligatoriska kurser samt i 11 av 16 valbara kurser.

Självvärderingen indikerar att målpuffyllelsen är hög avseende studenternas färdighet och förmåga att utvärdera sitt och andras arbete vilket huvudsakligen övas genom opposition på andras examensarbeten. Självvärderingen innehåller dock ingen information om studenternas förmåga att genomföra sina uppgifter inom givna tidsramar. Vid intervjuerna framkom dock att utbildningen innehåller moment där tidsaspekten är viktig, speciellt vid laborationer och laborationsredogörelser. I stora projektarbeten är tidsaspekten betyggrundande.

Sammantaget bedöms målpuffyllelsen vara hög

Mål: 4: För masterexamen ska studenten visa förmåga att i såväl nationella som internationella sammanhang muntligt och skriftligt klart redogöra för och diskutera sina slutsatser och den kunskap och de argument som ligger till grund för dessa i dialog med olika grupper

Målpuffyllelse: Hög

Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har förmåga att skriftligt klart redogöra för och diskutera sina slutsatser och den kunskap och de argument som ligger till grund för dessa. Spridningen i förmåga är dock stor då flera självständiga arbeten visar på betydande förmåga samtidigt som några få visar på bristande förmåga.

Självvärderingen indikerar att studenterna har god förmåga att muntligt klart redogöra för och diskutera sina slutsatser och den kunskap och de argument som ligger till grund för dessa. Denna förmåga övas genom att muntliga redogörelser förekommer i flera kurser. Självvärderingen indikerar också att studenterna har god förmåga till dialog med olika grupper. I en kurs "Människa teknik och samhälle" har dialog med olika grupper en central roll.

Självvärderingen indikerar också att målpuffyllelsen är mycket hög avseende studenternas färdighet och förmåga att skriftligt redogöra för argument och slutsatser eftersom skriftliga redovisningar förekommer i flera kurser och detta också avspeglas i urvalet av självständiga arbeten.

Vid intervjuerna framkom att de flesta kurser innehåller moment där studenterna tränar muntlig framställning. Det ges också föreläsningar i presentationsteknik. Detta gör det troligt att studenterna uppfyller detta delmål i hög grad.

Sammantaget bedöms målpuffyllelsen vara hög



2013-08-29

Reg.nr
411-00310-13

Mål: 5: För masterexamen ska studenten visa förmåga att inom huvudområdet för utbildningen göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga, samhällliga och etiska aspekter samt visa medvetenhet om etiska aspekter på forsknings- och utvecklingsarbete

Måluppfyllelse: Hög

Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har förmåga att inom huvudområdet göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga aspekter. Spridningen är dock stor och flera studenter visar betydande förmåga medan några visar bristande förmåga. Ungefär hälften av studenterna visar i självständigt arbete god förmåga att inom huvudområdet göra bedömningar med hänsyn till relevanta samhällliga och etiska aspekter. I den andra hälften av arbetena har denna aspekt inte behandlats. Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna endast i ett fåtal fall har behandlat eller kommenterat etiska aspekter på forsknings- och utvecklingsarbete.

Självvärderingen indikerar att måluppfyllelsen är hög avseende studenternas förmåga att göra bedömningar som tar hänsyn till samhällliga och etiska aspekter. Kursen "Människa teknik och samhälle" har ett fokus på samhällliga och etiska aspekter. Självvärderingen indikerar också att medvetenheten om etiska aspekter på forskningsarbete är hög då det finns en kurs som har ett sådant fokus: "Etiska och sociala frågor kring genetik och bioteknik".

Vid intervjuerna framkom att utbildningen innehåller ett stort antal kurser och kursmoment som behandlar dessa områden. Till exempel kurser som "Människa teknik och samhälle" och "Biokemisk miljövetenskap", som har fokus på både etik och hållbar utveckling. Sammantaget gör det troligt att studenterna uppfyller dessa delmål i hög grad.

Sammantaget bedöms måluppfyllelsen vara hög

Bedömargruppens förslag till samlat omdöme

Hög kvalitet: Sammantaget visar underlagen på hög måluppfyllelse för samtliga mål. Den samlade bedömningen är att utbildningen håller hög kvalitet.



2013-08-29

Reg.nr
411-00310-13

Lärosäte	Huvudområde/examen	ID-nr
Chalmers tekniska högskola	Energi- och miljöteknologi - master	A-2012-10-1844
Bedömning av utvalda examensmål		
<p>Mål: 1a: För masterexamen ska studenten visa kunskap och förståelse inom huvudområdet för utbildningen, inbegripet såväl brett kunnande inom området som väsentligt fördjupade kunskaper inom vissa delar av området samt fördjupad insikt i aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete</p> <p>Måluppfyllelse: Mycket hög</p> <p>Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har brett kunnande inom området. Studenterna visar väsentligt fördjupade kunskaper inom vissa delar av området samt fördjupad insikt i aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete.</p> <p>Självvärderingen indikerar att måluppfyllelsen är hög avseende brett kunnande inom huvudområdet. Man har bland annat ett brett utbud av obligatoriska kurser. Självvärderingen indikerar att måluppfyllelsen är hög även avseende väsentligt fördjupade kunskaper inom vissa delar av huvudområdet samt fördjupad insikt i aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete. Detta motiveras med forskningsanknytningen både i kurserna och i det självständiga arbetet.</p> <p>Sammantaget bedöms måluppfyllelsen vara mycket hög</p>		
<p>Mål: 1b: För masterexamen ska studenten visa fördjupad metodkunskap inom huvudområdet för utbildningen</p> <p>Måluppfyllelse: Hög</p> <p>Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har fördjupad metodkunskap inom huvudområdet. Nära hälften av de bedömda arbetena har till och med bedömts visa på mycket hög måluppfyllelse.</p> <p>Självvärderingen indikerar också att måluppfyllelsen är hög. I självvärderingen beskrivs till exempel hur olika metoder för energisystemanalys tillämpas och examineras i kurserna.</p> <p>Sammantaget bedöms måluppfyllelsen vara hög</p>		
<p>Mål: 2: För masterexamen ska studenten visa förmåga att kritiskt och systematiskt integrera kunskap och att analysera, bedöma och hantera komplexa företeelser, frågeställningar och situationer även med begränsad information</p> <p>Måluppfyllelse: Mycket hög</p> <p>Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har betydande förmåga att kritiskt och systematiskt integrera kunskap. Här visar en stor majoritet av de bedömda arbetena på mycket hög måluppfyllelse samtidigt som nästan inget arbete har bedömts ha brister i detta avseende. Studenterna visar betydande förmåga att analysera, bedöma och hantera komplexa företeelser, frågeställningar och situationer. Även avseende detta delmål har de självständiga arbetena i stor omfattning bedömts visa på mycket hög måluppfyllelse.</p> <p>Självvärderingen indikerar att måluppfyllelsen är hög avseende studenternas förmåga att kritiskt och systematiskt integrera kunskap. Självvärderingen indikerar också att måluppfyllelsen är hög avseende studenternas förmåga att analysera, bedöma och hantera komplexa företeelser, frågeställningar och situationer. Dessa förmågor tränas i projektuppgifter med successivt ökande krav på självständighet</p>		



2013-08-29

Reg.nr
411-00310-13

där det självständiga arbetet ställer allra högst krav på självständighet.

Sammantaget bedöms måluppfyllelsen vara mycket hög

Mål: 3: För masterexamen ska studenten visa förmåga att kritiskt, självständigt och kreativt identifiera och formulera frågeställningar, att planera och med adekvata metoder genomföra kvalificerade uppgifter inom givna tidsramar och därigenom bidra till kunskapsutvecklingen samt att utvärdera detta arbete

Måluppfyllelse: Mycket hög

Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har betydande förmåga att kritiskt, självständigt och kreativt identifiera och formulera frågeställningar. Studenterna visar också betydande förmåga att planera och med adekvata metoder genomföra kvalificerade uppgifter. Långt över hälften av de bedömda arbetena har bedömts visa på mycket hög måluppfyllelse avseende detta delmål. Urvalet av självständiga arbeten visar vidare att studenterna har betydande förmåga att utvärdera sitt arbete. Även för detta delmål har långt över hälften av arbetena bedömts visa på mycket hög måluppfyllelse.

Självvärderingen indikerar hög måluppfyllelse avseende förmågan att kritiskt, självständigt och kreativt identifiera och formulera frågeställningar. Denna förmåga tränas i projektarbeten och i initialskedet av arbetet med det självständiga arbetet. Självvärderingen indikerar hög måluppfyllelse avseende förmågan att planera och med adekvata metoder genomföra kvalificerade uppgifter. Instrument för att träna denna förmåga är bland annat upprättande av projektplaner och planeringsrapporter under initialskedet av projektuppgifter. Självvärderingen indikerar vidare hög måluppfyllelse avseende förmågan att genomföra uppgifter inom givna tidsramar. Till exempel genomförs projektuppgifter med strikta tidsramar och ett kriterium för godkänt på det självständiga arbetet är att en realistisk plan för arbetet har formulerats och följts. Slutligen indikerar självvärderingen hög måluppfyllelse avseende förmågan att utvärdera sitt arbete. I flera projektrapporter är en diskussion av de använda metoderna en del av examinationen.

Vid intervjuerna framkom att utbildningen innehåller moment som kräver hög grad av självständighet, till exempel ligger mycket av ansvaret att formulera en frågeställning för det självständiga arbetet hos studenten. Detta indikerar mycket hög måluppfyllelse avseende förmågan att kritiskt, självständigt och kreativt identifiera och formulera frågeställningar. Vid intervjuerna framkom vidare att incitamenten är starka för att lämna in inlämningsuppgifter och projektrapporter inom stipulerad tidsram vilket stärker intrycket från självvärderingen att måluppfyllelsen är hög avseende förmågan att genomföra uppgifter inom givna tidsramar.

Sammantaget bedöms måluppfyllelsen vara mycket hög

Mål: 4: För masterexamen ska studenten visa förmåga att i såväl nationella som internationella sammanhang muntligt och skriftligt klart redogöra för och diskutera sina slutsatser och den kunskap och de argument som ligger till grund för dessa i dialog med olika grupper

Måluppfyllelse: Mycket hög

Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har betydande förmåga att skriftligt klart redogöra för och diskutera sina slutsatser och den kunskap och de argument som ligger till grund för dessa. Mer än hälften av de bedömda arbetena visar på mycket hög måluppfyllelse i detta avseende.

Självvärderingen indikerar mycket hög måluppfyllelse avseende studenternas förmåga att muntligt



2013-08-29

Reg.nr
411-00310-13

klart redogöra för och diskutera sina slutsatser och den kunskap och de argument som ligger till grund för dessa. Ett flertal kurser innehåller muntliga redovisningar av projekt. Självvärderingen indikerar hög måluppfyllelse avseende förmågan till dialog med olika grupper. Denna förmåga tränas inom studentgruppen genom att studenterna har olika utbildningsbakgrund och genom att andelen internationella studenter kan vara så hög som 50 procent. Förmåga till dialog med olika grupper tränas även genom rollspel.

Vid intervjuerna framkom att inslaget av muntliga presentationer i utbildningen är betydande vilket stärker bedömningen från självvärderingen att måluppfyllelsen är mycket hög avseende förmågan att muntligt klart redogöra för och diskutera sina slutsatser och den kunskap och de argument som ligger till grund för dessa.

Sammantaget bedöms måluppfyllelsen vara mycket hög

Mål: 5: För masterexamen ska studenten visa förmåga att inom huvudområdet för utbildningen göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga, samhällliga och etiska aspekter samt visa medvetenhet om etiska aspekter på forsknings- och utvecklingsarbete

Måluppfyllelse: Mycket hög

Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har betydande förmåga att inom huvudområdet göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga aspekter. Här visar över hälften av de bedömda arbetena på mycket hög måluppfyllelse och knappast något arbete visar på brister. Studenterna visar förmåga att inom huvudområdet göra bedömningar med hänsyn till relevanta samhällliga och etiska aspekter. Ungefär en fjärdedel av arbetena har dock inte kunnat utgöra grund för bedömning av måluppfyllelse avseende detta delmål, men resterande arbeten har genomgående bedömts visa på hög och i något fall till och med mycket hög måluppfyllelse. Arbetena visade sig också vara svåra att bedöma avseende studenternas medvetenhet om etiska aspekter på forsknings- och utvecklingsarbete. Nära hälften av arbetena visar hög måluppfyllelse i detta avseende medan övriga inte ansetts kunna utgöra grund för bedömning av detta.

Självvärderingen indikerar att måluppfyllelsen är hög avseende studenternas förmåga att inom huvudområdet göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga aspekter. Denna förmåga tränas till exempel genom projektuppgifter som kräver att flera perspektiv beaktas. Självvärderingen indikerar att måluppfyllelsen är mycket hög avseende studenternas förmåga att inom huvudområdet göra bedömningar med hänsyn till relevanta samhällliga och etiska aspekter. Dessa aspekter sägs vara centrala vid utbildning inom huvudområdet energi- och miljöteknologi. Slutligen indikerar självvärderingen hög måluppfyllelse avseende medvetenhet om etiska aspekter på forsknings- och utvecklingsarbete. Studenternas tränas i reflektion kring etik vid seminarier och genom projektuppgifter.

Vid intervjuerna stärktes intrycket att utbildningen tränar studenternas förmåga att inom huvudområdet för utbildningen göra bedömningar med hänsyn till relevanta samhällliga och etiska aspekter. Här framkom att etiska aspekter inte bara tas upp, utan även diskuteras och värderas. Intrycket vid intervjuerna var också att utbildningen leder till medvetenhet om etiska aspekter på forsknings- och utvecklingsarbete.

Sammantaget bedöms måluppfyllelsen vara mycket hög



2013-08-29

Reg.nr
411-00310-13

Bedömargruppens förslag till samlat omdöme

Mycket hög kvalitet: Sammantaget visar underlagen på mycket hög måluppfyllelse för målen:

- visa kunskap och förståelse inom huvudområdet för utbildningen, inbegripet såväl brett kunnande inom området som väsentligt fördjupade kunskaper inom vissa delar av området samt fördjupad insikt i aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete
- visa förmåga att kritiskt och systematiskt integrera kunskap och att analysera, bedöma och hantera komplexa företeelser, frågeställningar och situationer även med begränsad information
- visa förmåga att kritiskt, självständigt och kreativt identifiera och formulera frågeställningar, att planera och med adekvata metoder genomföra kvalificerade uppgifter inom givna tidsramar och därigenom bidra till kunskapsutvecklingen samt att utvärdera detta arbete
- visa förmåga att i såväl nationella som internationella sammanhang muntligt och skriftligt klart redogöra för och diskutera sina slutsatser och den kunskap och de argument som ligger till grund för dessa i dialog med olika grupper
- visa förmåga att inom huvudområdet för utbildningen göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga, samhällliga och etiska aspekter samt visa medvetenhet om etiska aspekter på forsknings- och utvecklingsarbete

För resterande mål visar underlagen på hög måluppfyllelse. Den samlade bedömningen är att utbildningen håller mycket hög kvalitet.



2013-08-29

Reg.nr
411-00310-13

Lärosäte	Huvudområde/examen	ID-nr
Chalmers tekniska högskola	Kemiingenjör - högskoleingenjör	A-2012-10-1859
Bedömning av utvalda examensmål		
<p>Mål: 1: För högskoleingenjörsexamen skall studenten visa kunskap om det valda teknikområdets vetenskapliga grund och dess beprövade erfarenhet samt kännedom om aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete</p> <p>Måluppfyllelse: Hög</p> <p>Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har kunskap och förståelse inom teknikområdets vetenskapliga grund och kännedom om aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete.</p> <p>Självvärderingen indikerar att måluppfyllelsen är hög avseende studenternas kunskap och förståelse om det valda teknikområdets vetenskapliga grund och dess beprövade erfarenhet samt kännedom om aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete. Kursernas struktur, kursinnehållet och lärarkollegiets sammansättning med forskande lärare skapar goda förutsättningar för att målen uppnås, liksom kontakter med näringslivet borgar för kännedom om aktuellt utvecklingsarbete.</p> <p>Sammantaget bedöms måluppfyllelsen vara hög</p>		
<p>Mål: 2: För högskoleingenjörsexamen skall studenten visa brett kunnande inom det valda teknikområdet och relevant kunskap i matematik och naturvetenskap</p> <p>Måluppfyllelse: Hög</p> <p>Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har brett kunnande om det valda teknikområdet samt besitter relevant kunskap i matematik och naturvetenskap.</p> <p>Självvärderingen indikerar att måluppfyllelsen är hög avseende studenternas kunskap och förståelse om relevant kunskap i matematik. Detta indikeras av innehållet i matematikkurserna (Analys, Linjär algebra, MatStat och tillämpad matematik för kemitekniker). Den senare kursen är inriktad mot matematiskt modelltänkande där Matlab utnyttjas.</p> <p>Sammantaget bedöms måluppfyllelsen vara hög</p>		
<p>Mål: 3: För högskoleingenjörsexamen skall studenten visa förmåga att kritiskt och systematiskt använda kunskap samt att modellera, simulera, förutsäga och utvärdera skeenden med utgångspunkt i relevant information</p> <p>Måluppfyllelse: Hög</p> <p>Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna med utgångspunkt i relevant information har förmåga att kritiskt och systematiskt använda kunskap.</p> <p>Självvärderingen indikerar att måluppfyllelsen är hög avseende studenternas färdighet och förmåga att modellera, simulera, förutsäga och utvärdera skeenden. Kursen i tillämpad matematik för kemitekniker där Matlab används är en god indikator på detta.</p> <p>Sammantaget bedöms måluppfyllelsen vara hög</p>		



2013-08-29

Reg.nr
411-00310-13

<p>Mål: 4: För högskoleingenjörsexamen skall studenten visa förmåga att utforma och hantera produkter, processer och system med hänsyn till människors förutsättningar och behov och samhällets mål för ekonomiskt, socialt och ekologiskt hållbar utveckling</p> <p>Måluppfyllelse: Hög</p> <p>Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har förmåga att hantera och utforma produkter, processer och system. Studenterna har också förmåga att ta hänsyn till människors behov och förutsättningar samt till samhällets mål för ekonomiskt, socialt och ekologiskt hållbar utveckling dock uppvisar ett antal självständiga arbeten brister i detta avseende.</p> <p>Självvärderingen indikerar att måluppfyllelsen är hög avseende studenternas färdighet och förmåga att utforma och hantera produkter, processer och system. Utbildningen genomsyras av momenten: råvara – process – produkt och kursen kemisk miljövetenskap (hållbar utveckling, LCA, kemiska miljöproblem mm) är ett bra exempel på hur utbildningen gör det troligt att studenterna når målet.</p> <p>Sammantaget bedöms måluppfyllelsen vara hög</p>
<p>Mål: 5: För högskoleingenjörsexamen skall studenten visa förmåga att muntligt och skriftligt redogöra för och diskutera information, problem och lösningar i dialog med olika grupper</p> <p>Måluppfyllelse: Hög</p> <p>Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har förmåga att skriftligt redogöra för och diskutera information, problem och lösningar.</p> <p>Självvärderingen beskriver hur den muntliga förmågan att redogöra för och diskutera information, problem och lösningar övas och examineras. Förekomsten av kurser i Teknisk kommunikation där bl.a. muntlig framställning tränas (tre kurser; en i varje år) gör det troligt att studenterna har god förmåga att kommunicera muntligt. Självvärderingen indikerar vidare att studenterna har god förmåga till dialog med olika grupper. Exempel på detta är aktiviteter för studenterna på Universeum där de förmedlar kunskap till barn och ungdomar. Vidare genomför och handleder studenterna laborativa moment med de som går tekniskt basår.</p> <p>Sammantaget bedöms måluppfyllelsen vara hög</p>
<p>Mål: 6: För högskoleingenjörsexamen skall studenten visa insikt i teknikens möjligheter och begränsningar, dess roll i samhället och människors ansvar för dess nyttjande, inbegripet sociala och ekonomiska aspekter samt miljö- och arbetsmiljöaspekter</p> <p>Måluppfyllelse: Hög</p> <p>Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har vissa brister avseende insikten i teknikens möjligheter och begränsningar inbegripet sociala och ekonomiska aspekter samt miljö- och arbetsmiljöaspekter.</p> <p>Självvärderingen indikerar att måluppfyllelsen är hög avseende båda delmålen. Det saknas dock obligatoriska moment som knyter ihop hur ekonomi samspelar med hållbar utveckling och i vissa fall motverkar de två andra aspekterna av hållbar utveckling.</p> <p>En sammantagen bedömning av självvärderingen och intervjuer indikerar att studenterna har erforderliga kunskaper om teknikens roll, begränsningar och möjligheter inbegripet delvis sociala</p>



2013-08-29

Reg.nr
411-00310-13

och ekonomiska men främst miljömässiga och arbetsmiljömässiga aspekter.

Sammantaget bedöms måluppfyllelsen vara hög

Bedömargruppens förslag till samlat omdöme

Hög kvalitet: Sammantaget visar underlagen på hög måluppfyllelse för samtliga mål. Den samlade bedömningen är att utbildningen håller hög kvalitet.



2013-08-29

Reg.nr
411-00310-13

Lärosäte	Huvudområde/examen	ID-nr
Chalmers tekniska högskola	Kemiteknik - civilingenjör	A-2012-10-1862
Bedömning av utvalda examensmål		
<p>Mål: 1: För civilingenjörsexamen skall studenten visa kunskap om det valda teknikområdets vetenskapliga grund och beprövade erfarenhet samt insikt i aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete</p> <p>Måluppfyllelse: Hög</p> <p>Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har kunskap och förståelse inom teknikområdets vetenskapliga grund och god kännedom om aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete.</p> <p>Självvärderingen indikerar att måluppfyllelsen är hög avseende studenternas kunskap och förståelse i detta mål. Beskrivning av vilka kurser som ingår i utbildningen och kurskedjors utformning, deras innehåll och exempel på examinerande moment redovisar tydligt att studenter inom utbildningen har möjlighet att uppnå detta mål.</p> <p>Sammantaget bedöms måluppfyllelsen vara hög</p>		
<p>Mål: 2: För civilingenjörsexamen skall studenten visa såväl brett kunnande inom det valda teknikområdet, inbegripet kunskaper i matematik och naturvetenskap, som väsentligt fördjupade kunskaper inom vissa delar av området</p> <p>Måluppfyllelse: Hög</p> <p>Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har kunskap och förståelse inom teknikområdets vetenskapliga grund och kännedom om aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete. Studenterna visar också god insikt i aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete.</p> <p>Självvärderingen indikerar att måluppfyllelsen är hög avseende studenternas kunskap och förståelse inom det valda teknikområdet. Beskrivning av vilka kurser som ingår i utbildningen och kurskedjors utformning, deras innehåll och exempel på examinerande moment redovisar tydligt att studenter inom utbildningen har möjlighet att uppnå detta mål.</p> <p>Sammantaget bedöms måluppfyllelsen vara hög</p>		
<p>Mål: 3: För civilingenjörsexamen skall studenten visa förmåga att med helhetssyn kritiskt, självständigt och kreativt identifiera, formulera och hantera komplexa frågeställningar samt att delta i forsknings- och utvecklingsarbete och därigenom bidra till kunskapsutvecklingen</p> <p>Måluppfyllelse: Mycket hög</p> <p>Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har betydande förmåga avseende att med en helhetssyn kritiskt, självständigt och kreativt identifiera, formulera och hantera komplexa frågeställningar och därigenom bidra till kunskapsutvecklingen. Studenterna visar vidare betydande förmåga att delta i forsknings- och utvecklingsarbete och därigenom bidra till kunskapsutvecklingen.</p> <p>Självvärderingen indikerar att måluppfyllelsen är hög avseende studenternas förmåga att med</p>		



2013-08-29

Reg.nr
411-00310-13

helhetssyn kritiskt, självständigt och kreativt identifiera, formulera och hantera komplexa frågeställningar samt att delta i forsknings- och utvecklingsarbete och därigenom bidra till kunskapsutvecklingen.

Sammantaget bedöms målpuppfyllelsen vara mycket hög

Mål: 4: För civilingenjörsexamen skall studenten visa förmåga att utveckla och utforma produkter, processer och system med hänsyn till människors förutsättningar och behov och samhällets mål för ekonomiskt, socialt och ekologiskt hållbar utveckling

Målpuppfyllelse: Mycket hög

Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har betydande förmåga att hantera och utforma produkter, processer och system. Studenterna har också förmåga att ta hänsyn till människors behov och förutsättningar samt till samhällets mål för ekonomiskt, socialt och ekologiskt hållbar utveckling.

Självvärderingen indikerar att målpuppfyllelsen är hög avseende studenternas färdighet och förmåga att utveckla och utforma produkter, processer och system med hänsyn till människors förutsättningar och behov och samhällets mål för ekonomiskt, socialt och ekologiskt hållbar utveckling. Kurser som "Kemiteknik, miljö och samhälle", "Kemisk miljövetenskap" och "produkter och processer i ett hållbart samhälle" är goda indikatorer på att studenten ha möjlighet att nå hög målpuppfyllelse.

Sammantaget bedöms målpuppfyllelsen vara mycket hög

Mål: 5: För civilingenjörsexamen skall studenten visa förmåga att i såväl nationella som internationella sammanhang muntligt och skriftligt i dialog med olika grupper klart redogöra för och diskutera sina slutsatser och den kunskap och de argument som ligger till grund för dessa

Målpuppfyllelse: Mycket hög

Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har betydande förmåga att skriftligt klart redogöra för och diskutera sina slutsatser och den kunskap och de argument som ligger till grund för dessa.

Självvärderingen beskriver hur den muntliga förmågan att redogöra för och diskutera information, problem och lösningar övas och examineras. Självvärderingen beskriver hur den muntliga färdigheten övas och examineras vid ett flertal tillfällen och att det stöd studenterna får i form av föreläsningar kring muntlig och skriftlig kommunikation är betydande, vilket rimligen leder till att studenterna når hög målpuppfyllelse. På avancerad nivå ingår ett antal muntliga framställningar på engelska. Självvärderingen indikerar också att studenterna har förmåga till dialog med olika grupper.

Vid intervjuerna framkom också att den muntliga färdigheten övas vid t.ex. projektredovisning.

Sammantaget bedöms målpuppfyllelsen vara mycket hög

Mål: 6 För civilingenjörsexamen skall studenten visa insikt i teknikens möjligheter och begränsningar, dess roll i samhället och människors ansvar för hur den används, inbegripet sociala och ekonomiska aspekter samt miljö- och arbetsmiljöaspekter

Målpuppfyllelse: Hög



2013-08-29

Reg.nr
411-00310-13

Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har vissa brister avseende insikter i teknikens möjligheter och begränsningar inbegripet sociala och ekonomiska aspekter samt miljö- och arbetsmiljöaspekter. Studenterna visar god insikt i teknikens roll i samhället och människors ansvar för teknikens nyttjande, inbegripet sociala och ekonomiska aspekter samt miljö- och arbetsmiljöaspekter.

Självvärderingen indikerar att måluppfyllelsen är hög avseende studenternas insikter i teknikens roll och möjligheter. I självvärderingen och vid intervjuerna framkom att miljöaspekter, arbetsmiljöaspekter och forskningsetik integreras på ett bra sätt i utbildningen. Dock saknas obligatoriska moment som säkerställer att studenterna får en helhetsbild av hållbar utveckling och då framförallt en bild som innefattar hur ekonomiska aspekter samspelar med hållbar och i vissa fall motverkar hållbar utveckling. Vissa ekonomiska aspekter tas dock upp i "Produkter och processer i ett hållbart samhälle".

Sammantaget bedöms måluppfyllelsen vara hög

Bedömargruppens förslag till samlat omdöme

Mycket hög kvalitet: Sammantaget visar underlagen på mycket hög måluppfyllelse för målen:

- visa förmåga att med helhetssyn kritiskt, självständigt och kreativt identifiera, formulera och hantera komplexa frågeställningar samt att delta i forsknings- och utvecklingsarbete och därigenom bidra till kunskapsutvecklingen
- visa förmåga att utveckla och utforma produkter, processer och system med hänsyn till människors förutsättningar och behov och samhällets mål för ekonomiskt, socialt och ekologiskt hållbar utveckling
- visa förmåga att i såväl nationella som internationella sammanhang muntligt och skriftligt i dialog med olika grupper klart redogöra för och diskutera sina slutsatser och den kunskap och de argument som ligger till grund för dessa

För övriga mål visar underlagen på hög måluppfyllelse. Den samlade bedömningen är att utbildningen håller mycket hög kvalitet.



2013-08-29

Reg.nr
411-00310-13

Lärosäte	Huvudområde/examen	ID-nr
Chalmers tekniska högskola	Kemiteknik - kandidat	A-2012-10-1867
Bedömning av utvalda examensmål		
<p>Mål: 1: För kandidatexamen ska studenten visa kunskap och förståelse inom huvudområdet för utbildningen, inbegripet kunskap om områdets vetenskapliga grund, kunskap om tillämpliga metoder inom området, fördjupning inom någon del av området samt orientering om aktuella forskningsfrågor</p> <p>Måluppfyllelse: Mycket hög</p> <p>Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har betydande kunskap och förståelse inom huvudområdets vetenskapliga grund. Studenterna visar också betydande kunskap om tillämpliga metoder.</p> <p>Självvärderingen indikerar att måluppfyllelsen är mycket hög avseende studenternas kunskap och förståelse inom huvudområdet.</p> <p>Sammantaget bedöms måluppfyllelsen vara mycket hög</p>		
<p>Mål: 2: För kandidatexamen ska studenten visa förmåga att söka, samla, värdera och kritiskt tolka relevant information i en problemställning samt att kritiskt diskutera företeelser, frågeställningar och situationer</p> <p>Måluppfyllelse: Mycket hög</p> <p>Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har betydande förmåga att söka, samla, värdera och kritiskt tolka relevant information i en problemställning. Studenterna visar också betydande förmåga att kritiskt diskutera företeelser, frågeställningar och situationer.</p> <p>Självvärderingen indikerar att måluppfyllelsen är mycket hög avseende studenternas färdighet och förmåga att söka, samla, värdera och kritiskt tolka relevant information i en problemställning. Kurser som "Matematisk statistik" (insamling av data, mätvärdesbehandling) och "Grundläggande kemiteknik" (utifrån en råvara och produkt föreslå process).</p> <p>Sammantaget bedöms måluppfyllelsen vara mycket hög</p>		
<p>Mål: 3: För kandidatexamen ska studenten visa förmåga att muntligt och skriftligt redogöra för och diskutera information, problem och lösningar i dialog med olika grupper</p> <p>Måluppfyllelse: Mycket hög</p> <p>Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har betydande förmåga att skriftligt redogöra och diskutera information.</p> <p>Självvärderingen indikerar att studenterna har förmåga till dialog med olika grupper. Vidare beskriver självvärderingen hur den muntliga färdigheten övas och examineras vid ett flertal tillfällen och att studenterna får stöd i form av föreläsningar kring muntlig och skriftlig kommunikation.</p> <p>Vid intervjuerna framkom också att den muntliga färdigheten övas vid t.ex. projektredovisning vilket gör det troligt att studenterna når mycket hög måluppfyllelse.</p>		



2013-08-29

Reg.nr
411-00310-13

<p>Sammantaget bedöms måluppfyllelsen vara mycket hög</p>
<p>Mål: 4: För kandidatexamen ska studenten visa förmåga att inom huvudområdet för utbildningen göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga, samhälleliga och etiska aspekter</p> <p>Måluppfyllelse: Hög</p> <p>Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har förmåga att göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga aspekter däremot uppvisar studenterna vissa brister avseende förmågan att göra bedömningar med hänsyn till samhälleliga och etiska aspekter.</p> <p>Självvärderingen indikerar att måluppfyllelsen är hög avseende förmågan att göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga, samhälleliga och etiska aspekter. Av självvärderingen och vid intervjuerna framkom att man i flera kurser (t.ex. kemiska miljövetenskap, energiteknik och miljö) diskuteras dessa aspekter.</p> <p>Sammantaget bedöms måluppfyllelsen vara hög</p>
<p>Bedömargruppens förslag till samlat omdöme</p> <p>Mycket hög kvalitet: Sammantaget visar underlagen på mycket hög måluppfyllelse för målen:</p> <ul style="list-style-type: none">- visa kunskap och förståelse inom huvudområdet för utbildningen, inbegripet kunskap om områdets vetenskapliga grund, kunskap om tillämpliga metoder inom området, fördjupning inom någon del av området samt orientering om aktuella forskningsfrågor- visa förmåga att söka, samla, värdera och kritiskt tolka relevant information i en problemställning samt att kritiskt diskutera företeelser, frågeställningar och situationer- visa förmåga att muntligt och skriftligt redogöra för och diskutera information, problem och lösningar i dialog med olika grupper <p>För resterande mål visar underlagen på hög måluppfyllelse. Den samlade bedömningen är att utbildningen håller mycket hög kvalitet.</p>



2013-08-29

Reg.nr
411-00310-13

Lärosäte	Huvudområde/examen	ID-nr
Chalmers tekniska högskola	Kemiteknik - master	A-2012-10-1871
Bedömning av utvalda examensmål		
<p>Mål: Ia: För masterexamen ska studenten visa kunskap och förståelse inom huvudområdet för utbildningen, inbegripet såväl brett kunnande inom området som väsentligt fördjupade kunskaper inom vissa delar av området samt fördjupad insikt i aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete</p> <p>Måluppfyllelse: Mycket hög</p> <p>Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har betydande brett kunnande inom området och väsentligt fördjupade kunskaper inom vissa delar av området samt fördjupad insikt i aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete.</p> <p>Självvärderingen indikerar att måluppfyllelsen avseende studenternas kunskaper och förståelse inom målet är betydande på såväl bredd som fördjupning. Indikator på detta är kursernas innehåll och dess uppläggning som redovisas i självvärderingen och som gör det troligt att studenterna når målet i mycket hög grad.</p> <p>Sammantaget bedöms måluppfyllelsen vara mycket hög</p>		
<p>Mål: Ib: För masterexamen ska studenten visa fördjupad metodkunskap inom huvudområdet för utbildningen</p> <p>Måluppfyllelse: Mycket hög</p> <p>Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har väsentligt fördjupade metodkunskaper inom huvudområdet.</p> <p>Självvärderingen indikerar också, bland annat genom de ingående kursbeskrivningarna, att måluppfyllelsen är mycket hög avseende studenternas väsentligt fördjupade metodkunskaper.</p> <p>Sammantaget bedöms måluppfyllelsen vara mycket hög</p>		
<p>Mål: 2: För masterexamen ska studenten visa förmåga att kritiskt och systematiskt integrera kunskap och att analysera, bedöma och hantera komplexa företeelser, frågeställningar och situationer även med begränsad information</p> <p>Måluppfyllelse: Mycket hög</p> <p>Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har betydande förmåga att kritiskt och systematiskt integrera kunskap samt att analysera, bedöma och hantera komplexa företeelser, frågeställningar och situationer.</p> <p>Självvärderingen indikerar, bland annat genom kursbeskrivningar, att måluppfyllelsen är mycket hög avseende studenternas förmåga att kritiskt och systematiskt integrera kunskap samt att analysera, bedöma och hantera komplexa företeelser, frågeställningar och situationer.</p> <p>Sammantaget bedöms måluppfyllelsen vara mycket hög</p>		



2013-08-29

Reg.nr
411-00310-13

Mål: 3: För masterexamen ska studenten visa förmåga att kritiskt, självständigt och kreativt identifiera och formulera frågeställningar, att planera och med adekvata metoder genomföra kvalificerade uppgifter inom givna tidsramar och därigenom bidra till kunskapsutvecklingen samt att utvärdera detta arbete

Måluppfyllelse: Hög

Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har förmåga att kritiskt, självständigt och kreativt identifiera och formulera frågeställningar. Studenterna har även förmåga att planera och med adekvata metoder genomföra kvalificerade uppgifter samt att utvärdera sitt eget arbete.

Självvärderingen indikerar att studenterna har god förmåga att genomföra uppgifter inom givna tidsramar. Som exempel nämns i självvärderingen ett antal projektkurser som tränar denna förmåga.

Sammantaget bedöms måluppfyllelsen vara hög

Mål: 4: För masterexamen ska studenten visa förmåga att i såväl nationella som internationella sammanhang muntligt och skriftligt klart redogöra för och diskutera sina slutsatser och den kunskap och de argument som ligger till grund för dessa i dialog med olika grupper

Måluppfyllelse: Hög

Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har förmåga att skriftligt klart redogöra för och diskutera sina slutsatser och den kunskap och de argument som ligger till grund för dessa.

Självvärderingen indikerar att studenterna har förmåga att muntligt klart redogöra för och diskutera sina slutsatser och den kunskap och de argument som ligger till grund för dessa. Muntlig framställning på engelska ingår i nio av elva valbara kurser. Självvärderingen indikerar att måluppfyllelsen är hög avseende studenternas färdighet och förmåga att i såväl nationella som internationella sammanhang muntligt och skriftligt klart redogöra för och diskutera sina slutsatser, och den kunskap och de argument som ligger till grund för dessa, i dialog med olika grupper. Dock kom det fram under intervjuerna att feedback på muntliga moment skulle kunna ges oftare.

Sammantaget bedöms måluppfyllelsen vara hög

Mål: 5: För masterexamen ska studenten visa förmåga att inom huvudområdet för utbildningen göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga, samhällliga och etiska aspekter samt visa medvetenhet om etiska aspekter på forsknings- och utvecklingsarbete

Måluppfyllelse: Hög

Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har förmåga att inom huvudområdet göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga aspekter, men visar på vissa brister avseende förmågan att inom huvudområdet göra bedömningar med hänsyn till relevanta samhällliga och etiska aspekter.

Självvärderingen indikerar att måluppfyllelsen är hög avseende studenternas förmåga att inom huvudområdet för utbildningen göra bedömningar med hänsyn till samhällliga aspekter. Detta indikeras av såväl enskilda kurser som kursernas övergripande upplägg avseende hållbar utveckling.



2013-08-29

Reg.nr
411-00310-13

Vid intervjuerna framkom att utbildningen innehåller moment som diskuterar etik.

Sammantaget bedöms måluppfyllelsen vara hög

Bedömarens förslag till samlat omdöme

Mycket hög kvalitet: Sammantaget visar underlagen på mycket hög måluppfyllelse för målen:

- visa kunskap och förståelse inom huvudområdet för utbildningen, inbegripet såväl brett kunnande inom området som väsentligt fördjupade kunskaper inom vissa delar av området samt fördjupad insikt i aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete
- visa fördjupad metodkunskap inom huvudområdet för utbildningen
- visa förmåga att kritiskt och systematiskt integrera kunskap och att analysera, bedöma och hantera komplexa företeelser, frågeställningar och situationer även med begränsad information

För övriga mål visar underlagen på hög måluppfyllelse. Den samlade bedömningen är att utbildningen håller mycket hög kvalitet.



2013-08-29

Reg.nr
411-00310-13

Lärosäte	Huvudområde/examen	ID-nr
Chalmers tekniska högskola	Kemiteknik med fysik - civilingenjör	A-2012-10-1876
Bedömning av utvalda examensmål		
<p>Mål: 1: För civilingenjörsexamen skall studenten visa kunskap om det valda teknikområdets vetenskapliga grund och beprövade erfarenhet samt insikt i aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete</p> <p>Måloppfyllelse: Hög</p> <p>Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har kunskap och förståelse inom teknikområdets vetenskapliga grund och beprövade erfarenhet. Studenterna visar också god insikt i aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete. En majoritet av de bedömda självständiga arbetena visar på mycket hög måloppfyllelse avseende insikt i aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete samtidigt som ett par arbeten brister i detta avseende.</p> <p>Självvärderingen indikerar att måloppfyllelsen är hög avseende studenternas kunskap om det valda teknikområdets vetenskapliga grund och beprövade erfarenhet. Här hänvisas till kurssekvenser i kandidatdelen av utbildningen. Självvärderingen indikerar också att måloppfyllelsen är hög avseende studenternas insikt i aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete. Kandidatarbetet anses säkra denna insikt genom sin koppling till aktuell forskning.</p> <p>Sammantaget bedöms måloppfyllelsen vara hög</p>		
<p>Mål: 2: För civilingenjörsexamen skall studenten visa såväl brett kunnande inom det valda teknikområdet, inbegripet kunskaper i matematik och naturvetenskap, som väsentligt fördjupade kunskaper inom vissa delar av området</p> <p>Måloppfyllelse: Mycket hög</p> <p>Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har brett kunnande inom det valda teknikområdet, inbegripet kunskaper i matematik och naturvetenskap. De bedömda arbetena visar vidare att studenterna har mycket väsentligt fördjupade kunskaper inom vissa delar av det valda teknikområdet.</p> <p>Självvärderingen indikerar att måloppfyllelsen är hög avseende brett kunnande inom det valda teknikområdet, inbegripet kunskaper i matematik och naturvetenskap. I kandidatdelen ingår en stor andel obligatoriska kurser som skall säkerställa att detta mål nås. Självvärderingen indikerar också att måloppfyllelsen är hög avseende väsentligt fördjupade kunskaper inom vissa delar av det valda teknikområdet. Denna fördjupning sker huvudsakligen under de avslutande två åren av utbildningen.</p> <p>Sammantaget bedöms måloppfyllelsen vara mycket hög</p>		
<p>Mål: 3: För civilingenjörsexamen skall studenten visa förmåga att med helhetssyn kritiskt, självständigt och kreativt identifiera, formulera och hantera komplexa frågeställningar samt att delta i forsknings- och utvecklingsarbete och därigenom bidra till kunskapsutvecklingen</p> <p>Måloppfyllelse: Hög</p> <p>Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har förmåga att med en helhetssyn kritiskt, självständigt och kreativt identifiera, formulera och hantera komplexa frågeställningar och därigenom bidra till kunskapsutvecklingen. Studenterna visar vidare förmåga att</p>		



2013-08-29

Reg.nr
411-00310-13

delta i forsknings- och utvecklingsarbete och därigenom bidra till kunskapsutvecklingen.

Självvärderingen indikerar att måluppfyllelsen är hög avseende studenternas förmåga att med helhetssyn kritiskt, självständigt och kreativt identifiera, formulera och hantera komplexa frågeställningar. Självvärderingen indikerar även hög måluppfyllelse avseende förmågan att delta i forsknings- och utvecklingsarbete och därigenom bidra till kunskapsutvecklingen. Dessa förmågor tränas dels genom obligatoriska projektuppgifter, dels i de två självständiga arbeten som genomförs under utbildningen.

Sammantaget bedöms måluppfyllelsen vara hög

Mål: 4: För civilingenjörsexamen skall studenten visa förmåga att utveckla och utforma produkter, processer och system med hänsyn till människors förutsättningar och behov och samhällets mål för ekonomiskt, socialt och ekologiskt hållbar utveckling

Måluppfyllelse: Hög

Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har förmåga att utveckla och utforma produkter, processer och system. De bedömda arbetena visar också att studenterna har förmåga att ta hänsyn till människors behov och förutsättningar samt till samhällets mål för ekonomiskt, socialt och ekologiskt hållbar utveckling.

Självvärderingen indikerar att måluppfyllelsen är hög avseende studenternas förmåga att utveckla och utforma produkter, processer och system. Självvärderingen indikerar också att måluppfyllelsen är hög gällande förmågan att ta hänsyn till människors förutsättningar och behov och samhällets mål för ekonomiskt, socialt och ekologiskt hållbar utveckling. Måluppfyllse i detta avseende motiveras främst genom två kurser i kandidatdelen av utbildningen: "Kemisk miljövetenskap" och "Energiteknik och miljö".

Sammantaget bedöms måluppfyllelsen vara hög

Mål: 5: För civilingenjörsexamen skall studenten visa förmåga att i såväl nationella som internationella sammanhang muntligt och skriftligt i dialog med olika grupper klart redogöra för och diskutera sina slutsatser och den kunskap och de argument som ligger till grund för dessa

Måluppfyllelse: Hög

Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har förmåga att skriftligt klart redogöra för och diskutera sina slutsatser och den kunskap och de argument som ligger till grund för dessa.

Självvärderingen indikerar att måluppfyllelsen är hög avseende studenternas förmåga att muntligt klart redogöra för och diskutera sina slutsatser och den kunskap och de argument som ligger till grund för dessa. Självvärderingen beskriver hur den muntliga förmågan övas och examineras i en rad kurser under kandidatdelen av utbildningen. Självvärderingen indikerar också hög måluppfyllelse avseende förmågan till dialog med olika grupper. Kandidatarbetet genomförs i blandade studentgrupper. Därutöver bidrar de internationella studenterna på masternivå med ytterligare perspektiv.

Vid intervjun framkom att inslag av muntlig presentation förekommer i många kurser. Dessutom är feedback på studenternas muntliga framställningar integrerat i utbildningen vid flera tillfällen.

Sammantaget bedöms måluppfyllelsen vara hög



2013-08-29

Reg.nr
411-00310-13

Mål: 6 För civilingenjörsexamen skall studenten visa insikt i teknikens möjligheter och begränsningar, dess roll i samhället och människors ansvar för hur den används, inbegripet sociala och ekonomiska aspekter samt miljö- och arbetsmiljöaspekter

Måluppfyllelse: Hög

Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar på att studenterna har vissa brister avseende insikt i teknikens möjligheter och begränsningar inbegripet sociala och ekonomiska aspekter samt miljö- och arbetsmiljöaspekter.

Självvärderingen indikerar att måluppfyllelsen är hög avseende studenternas insikter i teknikens möjligheter och begränsningar inbegripet sociala och ekonomiska aspekter samt miljö- och arbetsmiljöaspekter. Självvärderingen indikerar också att måluppfyllelsen är hög avseende studenternas insikter i teknikens roll i samhället och människors ansvar för hur den används, inbegripet sociala och ekonomiska aspekter samt miljö- och arbetsmiljöaspekter. I kandidatdelen av utbildningen behandlas dessa mål i kursen Kemisk miljövetenskap. I masterdelen är en kurs obligatorisk inom ett kursutbud med beteckningen Människa, Teknik, Samhälle (MTS). Måluppfyllelse säkerställs genom dessa obligatoriska inslag på kandidat- och masternivå.

Vid intervjuerna framkom att utbildningen innehåller inslag som stimulerar till reflektion om samspelet mellan teknik, människa och samhälle vilket gör det troligt att måluppfyllelsen är hög avseende båda dessa delmål. Samtidigt måste man konstatera att det starka engagemang för hållbar utveckling som framgick vid intervjun inte helt avspeglas i de självständiga arbetena.

Sammantaget bedöms måluppfyllelsen vara hög

Bedömargruppens förslag till samlat omdöme

Hög kvalitet: Sammantaget visar underlagen på mycket hög måluppfyllelse för målet: visa såväl brett kunnande inom det valda teknikområdet, inbegripet kunskaper i matematik och naturvetenskap, som väsentligt fördjupade kunskaper inom vissa delar av området. För övriga mål visar underlagen på hög måluppfyllelse. Den samlade bedömningen är att utbildningen håller hög kvalitet.



2013-08-29

Reg.nr
411-00310-13

Lärosäte	Huvudområde/examen	ID-nr
Chalmers tekniska högskola	Kemiteknik med fysik - kandidat	A-2012-10-1877
Bedömning av utvalda examensmål		
<p>Mål: 1: För kandidatexamen ska studenten visa kunskap och förståelse inom huvudområdet för utbildningen, inbegripet kunskap om områdets vetenskapliga grund, kunskap om tillämpliga metoder inom området, fördjupning inom någon del av området samt orientering om aktuella forskningsfrågor</p> <p>Måluppfyllelse: Mycket hög</p> <p>Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har betydande kunskap om huvudområdets vetenskapliga grund. Studenterna visar på betydande kunskap om tillämpliga metoder. Urvalet av arbeten visar vidare på fördjupade kunskaper inom någon del av huvudområdet samt orientering om aktuella forskningsfrågor. De arbeten som visar på brister baseras på frågeställningar som är perifera i förhållande till huvudområdet kemiteknik med fysik.</p> <p>Självvärderingen indikerar att måluppfyllelsen är hög avseende studenternas kunskap om huvudområdets vetenskapliga grund. Den vetenskapliga grunden examineras i en rad obligatoriska kurser. Självvärderingen indikerar vidare att måluppfyllelsen är hög avseende studenternas kunskap om tillämpliga metoder inom huvudområdet. Slutligen indikerar självvärderingen att måluppfyllelsen är hög också avseende studenternas fördjupade kunskaper inom någon del av huvudområdet samt orientering om aktuella forskningsfrågor. Orientering om aktuella forskningsfrågor utvecklas huvudsakligen genom det avslutande kandidatarbetet som behandlar forskningsnära frågor.</p> <p>Sammantaget bedöms måluppfyllelsen vara mycket hög</p>		
<p>Mål: 2: För kandidatexamen ska studenten visa förmåga att söka, samla, värdera och kritiskt tolka relevant information i en problemställning samt att kritiskt diskutera företeelser, frågeställningar och situationer</p> <p>Måluppfyllelse: Hög</p> <p>Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har förmåga att söka, samla, värdera och kritiskt tolka relevant information i en problemställning. Ett par arbeten har bedömts visa på mycket hög måluppfyllelse i detta avseende. Arbetena visar också att studenterna har förmåga att kritiskt diskutera företeelser, frågeställningar och situationer. Även här har ett par arbeten bedömts visa på mycket hög måluppfyllelse.</p> <p>Självvärderingen indikerar att måluppfyllelsen är hög avseende studenternas förmåga att söka, samla, värdera och kritiskt tolka relevant information i en problemställning. Självvärderingen indikerar också att måluppfyllelsen är hög avseende förmågan att kritiskt diskutera företeelser, frågeställningar och situationer. Dessa förmågor tränas till exempel i olika typer av projektuppgifter.</p> <p>Sammantaget bedöms måluppfyllelsen vara hög</p>		
<p>Mål: 3: För kandidatexamen ska studenten visa förmåga att muntligt och skriftligt redogöra för och diskutera information, problem och lösningar i dialog med olika grupper</p> <p>Måluppfyllelse: Mycket hög</p> <p>Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har betydande förmåga att</p>		



2013-08-29

Reg.nr
411-00310-13

skriftligt redogöra för och diskutera information, problem och lösningar. En knapp majoritet av arbetena visar på mycket hög måluppfyllelse i detta avseende och resterade visar på hög måluppfyllelse.

Självvärderingen indikerar mycket hög måluppfyllelse avseende förmågan att muntligt redogöra för och diskutera information, problem och lösningar. Den muntliga förmågan tränas systematiskt under utbildningen. Självvärderingen indikerar vidare hög måluppfyllelse avseende förmågan till dialog med olika grupper. Till exempel genomförs det avslutande kandidatarbetet i grupper sammansatta av studenter från olika utbildningar.

Vid intervjuerna stärktes intrycket att studenternas muntliga förmåga tränas på ett systematiskt sätt med inslag av feedback men också med tydliga krav på progression. Detta gör det troligt att måluppfyllelsen är mycket hög avseende studenternas förmåga att muntligt redogöra för och diskutera information, problem och lösningar.

Sammantaget bedöms måluppfyllelsen vara mycket hög

Mål: 4: För kandidatexamen ska studenten visa förmåga att inom huvudområdet för utbildningen göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga, samhällliga och etiska aspekter

Måluppfyllelse: Hög

Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har förmåga att inom huvudområdet göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga aspekter men har vissa brister avseende att göra bedömningar med hänsyn till relevanta samhällliga och etiska aspekter.

Självvärderingen indikerar att måluppfyllelsen är hög avseende studenternas förmåga att inom huvudområdet göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga aspekter. Denna typ av bedömningar genomförs i flera kurser i utbildningen. Självvärderingen indikerar vidare att måluppfyllelsen är hög avseende studenternas förmåga att göra bedömningar med hänsyn till relevanta samhällliga och etiska aspekter. Denna förmåga övas och examineras i två kurser i utbildningen; Energiteknik och miljö samt Kemisk miljövetenskap.

Vid intervjuerna framkom att utbildningen behandlar områden av samhälllig betydelse och där också etiska perspektiv måste beaktas. Detta indikerar att måluppfyllelsen är hög avseende studenternas förmåga att göra bedömningar med hänsyn till relevanta samhällliga och etiska aspekter.

Sammantaget bedöms måluppfyllelsen vara hög

Bedömagruppens förslag till samlat omdöme

Mycket hög kvalitet: Sammantaget visar underlagen på mycket hög måluppfyllelse för målen:

- visa kunskap och förståelse inom huvudområdet för utbildningen, inbegripet kunskap om områdets vetenskapliga grund, kunskap om tillämpliga metoder inom området, fördjupning inom någon del av området samt orientering om aktuella forskningsfrågor
- visa förmåga att muntligt och skriftligt redogöra för och diskutera information, problem och lösningar i dialog med olika grupper

För övriga mål visar underlagen på hög måluppfyllelse. Den samlade bedömningen är att utbildningen håller mycket hög kvalitet.



2013-08-29

Reg.nr
411-00310-13

Högskolan i Borås

Lärosäte	Huvudområde/examen	ID-nr
Högskolan i Borås	Energi- och materialåtervinning - master	A-2012-10-2271
Bedömning av utvalda examensmål		
<p>Mål: Ia: För masterexamen ska studenten visa kunskap och förståelse inom huvudområdet för utbildningen, inbegripet såväl brett kunnande inom området som väsentligt fördjupade kunskaper inom vissa delar av området samt fördjupad insikt i aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete</p> <p>Måluppfyllelse: Hög</p> <p>Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har brett kunnande inom området. Studenterna visar väsentligt fördjupade kunskaper inom vissa delar av området samt fördjupad insikt i aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete.</p> <p>Självvärderingen indikerar att måluppfyllelsen är hög avseende studenternas kunskap och förståelse om huvudområdet för utbildningen, inbegripet såväl brett kunnande som väsentligt fördjupade kunskaper inom vissa delar av området samt fördjupad insikt i aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete. För att antas till programmet krävs kandidatexamen från mycket varierande utbildningar och eftersom det självständiga arbetet har utökats från 30 hp till 60 hp sedan 2011 blir antalet kurser som ska säkerställa brett kunnande inom huvudområdet dock begränsat. Utökningen av det självständiga arbetet har även inneburit att centrala kurser som "Mätosäkerhet och statistik" har utgått och numera utgör en del av det självständiga arbetet.</p> <p>I flera kurser ingår projektarbeten med koppling till forskning t.ex. litteraturöversikter eller någon annan uppgift kopplat till forskning vilket tillsammans med det omfattande självständigt arbete om 60 hp bör bidra till hög måluppfyllelse för detta delmål. Flera självständiga arbeten leder till vetenskapliga publikationer.</p> <p>Vid intervjuerna framkom tydligt hur statistikkursen integreras med projektarbetet och examineras i samband med redovisningen.</p> <p>Sammantaget bedöms måluppfyllelsen vara hög</p>		
<p>Mål: Ib: För masterexamen ska studenten visa fördjupad metodkunskap inom huvudområdet för utbildningen</p> <p>Måluppfyllelse: Mycket hög</p> <p>Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har väsentligt fördjupad metodkunskap inom huvudområdet.</p> <p>Självvärderingen gör det också troligt att måluppfyllelsen är hög avseende fördjupad metodkunskap inom huvudområdet för utbildningen. Målet behandlas i flera kurser.</p> <p>Sammantaget bedöms måluppfyllelsen vara mycket hög</p>		
<p>Mål: 2: För masterexamen ska studenten visa förmåga att kritiskt och systematiskt integrera kunskap och att analysera, bedöma och hantera komplexa företeelser, frågeställningar och situationer även med begränsad information</p> <p>Måluppfyllelse: Hög</p> <p>Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har förmåga att kritiskt och</p>		



2013-08-29

Reg.nr
411-00310-13

systematiskt integrera kunskap. Studenterna visar god förmåga att analysera, bedöma och hantera komplexa företeelser, frågeställningar och situationer.

Självvärderingen indikerar att måluppfyllelsen är hög avseende studenternas färdighet och förmåga att kritiskt och systematiskt integrera att analysera, bedöma och hantera komplexa företeelser, frågeställningar och situationer. Detta tränas i projektarbeten, inom flera kurser och i självständigt arbete. Projektarbeten är ofta baserade på praktikfall som troligen bidrar till att säkra en hög måluppfyllelse.

Sammantaget bedöms måluppfyllelsen vara hög

Mål: 3: För masterexamen ska studenten visa förmåga att kritiskt, självständigt och kreativt identifiera och formulera frågeställningar, att planera och med adekvata metoder genomföra kvalificerade uppgifter inom givna tidsramar och därigenom bidra till kunskapsutvecklingen samt att utvärdera detta arbete

Måluppfyllelse: Hög

Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har förmåga att kritiskt, självständigt och kreativt identifiera och formulera frågeställningar. Studenterna har även förmåga att planera och med adekvata metoder genomföra kvalificerade uppgifter. Dessutom visar urvalet av självständiga arbeten att studenterna har förmåga att utvärdera sitt arbete.

Självvärderingen beskriver att studenterna har förmåga att genomföra uppgifter inom givna tidsramar.

Sammantaget bedöms måluppfyllelsen vara hög

Mål: 4: För masterexamen ska studenten visa förmåga att i såväl nationella som internationella sammanhang muntligt och skriftligt klart redogöra för och diskutera sina slutsatser och den kunskap och de argument som ligger till grund för dessa i dialog med olika grupper

Måluppfyllelse: Hög

Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har förmåga att skriftligt klart redogöra för och diskutera sina slutsatser och den kunskap och de argument som ligger till grund för dessa. Arbetena är skrivna på engelska och studenternas förmåga att skriftligt kommunicera med grupper också i internationella sammanhang har bedömts som god.

Självvärderingen indikerar att studenterna har förmåga att muntligt klart redogöra för och diskutera sina slutsatser och den kunskap och de argument som ligger till grund för dessa. Utbildningen ger studenterna goda möjligheter att träna muntlig presentation i grupparbeten och projektarbeten. Den muntliga presentationen examineras separat. Självvärderingen visar att det är troligt att studenterna har förmåga till dialog med olika grupper, träning i förmågan utanför den akademiska världen ges i samband med det självständiga arbete som ofta utförs i samarbete med industrin. Utbildningen rekryterar studenter internationellt och såväl undervisningen som examination bedrivs på engelska.

Intervjuerna med lärosätet stöder bedömningen att studenterna har förmåga att muntligt redogöra för sina slutsatser samt till dialog med olika grupper.

Sammantaget bedöms måluppfyllelsen vara hög



2013-08-29

Reg.nr
411-00310-13

Mål: 5: För masterexamen ska studenten visa förmåga att inom huvudområdet för utbildningen göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga, samhällliga och etiska aspekter samt visa medvetenhet om etiska aspekter på forsknings- och utvecklingsarbete

Måloppfyllelse: Hög

Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har förmåga att inom huvudområdet göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga aspekter. De självständiga arbetena visar samtidigt att studenterna har vissa brister avseende förmåga att inom huvudområdet göra bedömningar med hänsyn till relevanta samhällliga och etiska aspekter.

Självvärderingen indikerar samtidigt att måloppfyllelsen är hög avseende studenternas förmåga att göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga, samhällliga och etiska aspekter samt medvetenhet om etiska aspekter på forsknings- och utvecklingsarbete. Målet diskuteras i flera kurser inom programmet.

Vid intervjuerna framkom att utbildningen innehåller moment där samhällliga och etiska aspekter tas upp. Det betonades även att utbildningen utgår från ett samhällligt och hållbarhetsperspektiv vilket bidrar till att frågorna ovan blir en naturlig del i kurserna.

Sammantaget bedöms måloppfyllelsen vara hög

Bedömargruppens förslag till samlat omdöme

Hög kvalitet: Sammantaget visar underlagen på mycket hög måloppfyllelse för målet:

- visa fördjupad metodkunskap inom huvudområdet för utbildningen.

För övriga mål visar underlagen på hög måloppfyllelse. Den samlade bedömningen är att utbildningen håller hög kvalitet.



2013-08-29

Reg.nr
411-00310-13

Lärosäte	Huvudområde/examen	ID-nr
Högskolan i Borås	Energiteknik - högskoleingenjör	A-2012-10-1850
Bedömning av utvalda examensmål		
<p>Mål: 1: För högskoleingenjörsexamen skall studenten visa kunskap om det valda teknikområdets vetenskapliga grund och dess beprövade erfarenhet samt kännedom om aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete</p> <p>Måluppfyllelse: Hög</p> <p>Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har kunskap och förståelse inom teknikområdets vetenskapliga grund och kännedom om aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete. Studenterna visar också kunskap om det valda teknikområdets beprövade erfarenhet.</p> <p>Självvärderingen indikerar att måluppfyllelsen är hög avseende studenternas kunskap och förståelse om vetenskaplig grund och beprövad erfarenhet. Exempelvis i den verksamhetsförlagda kursen "industriprojekt för energiingenjörer" appliceras teoretiska kunskaper på praktiska problem.</p> <p>Vid intervjun kunde lärosätet svara tillfredsställande på vilka åtgärder som vidtas för att studenterna ska nå hög måluppfyllelse.</p> <p>Sammantaget bedöms måluppfyllelsen vara hög</p>		
<p>Mål: 2: För högskoleingenjörsexamen skall studenten visa brett kunnande inom det valda teknikområdet och relevant kunskap i matematik och naturvetenskap</p> <p>Måluppfyllelse: Hög</p> <p>Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har brett kunnande inom det valda teknikområdet samt besitter relevant kunskap i matematik och naturvetenskap.</p> <p>Självvärderingen indikerar att måluppfyllelsen är hög. Speciellt avseende kunskaper i matematik. Kursutbudet säkrar vidare ett brett kunnande.</p> <p>Intervjuerna stöder bedömningen av de självständiga arbetena och självvärderingen.</p> <p>Sammantaget bedöms måluppfyllelsen vara hög</p>		
<p>Mål: 3: För högskoleingenjörsexamen skall studenten visa förmåga att kritiskt och systematiskt använda kunskap samt att modellera, simulera, förutsäga och utvärdera skeenden med utgångspunkt i relevant information</p> <p>Måluppfyllelse: Hög</p> <p>Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har förmåga att kritiskt och systematiskt använda kunskap med utgångspunkt i relevant information. Studenterna har med utgångspunkt i relevant information förmåga att modellera, simulera, förutsäga och utvärdera skeenden. Man använder bl.a. flera simuleringsverktyg.</p> <p>Självvärderingen indikerar att måluppfyllelsen är hög avseende studenternas förmåga avseende kritiskt tänkande och kunskap om modellering och simulering. Träningen i form av projektarbeten bedöms som ett bra stöd för detta.</p> <p>Intervjuerna stöder bedömningen baserad på urvalet av självständiga arbeten och självvärderingen.</p>		



2013-08-29

Reg.nr
411-00310-13

Sammantaget bedöms måluppfyllelsen vara hög

Mål: 4: För högskoleingenjörsexamen skall studenten visa förmåga att utforma och hantera produkter, processer och system med hänsyn till människors förutsättningar och behov och samhällets mål för ekonomiskt, socialt och ekologiskt hållbar utveckling

Måluppfyllelse: Hög

Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har förmåga att hantera och utforma produkter, processer och system. Studenterna visar också förmåga att ta hänsyn till människors behov och förutsättningar samt till samhällets mål för ekonomiskt, socialt och ekologiskt hållbar utveckling.

Självvärderingen indikerar att måluppfyllelsen är hög avseende studenternas färdighet och förmåga att utforma och hantera produkter, processer och system med hänsyn till människors förutsättningar. Speciellt kursen "industriprojekt för energiingenjörer" bedöms som mycket bra stöd för detta.

Intervjuerna stöder bedömningen baserad på urvalet av självständiga arbeten och självvärderingen.

Sammantaget bedöms måluppfyllelsen vara hög

Mål: 5: För högskoleingenjörsexamen skall studenten visa förmåga att muntligt och skriftligt redogöra för och diskutera information, problem och lösningar i dialog med olika grupper

Måluppfyllelse: Mycket hög

Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har betydande förmåga att skriftligt redogöra för och diskutera information, problem och lösningar.

Självvärderingen beskriver hur den muntliga förmågan att redogöra för och diskutera information, problem och lösningar övas och examineras. Självvärderingen indikerar att studenterna har god förmåga till dialog med olika grupper. Däremot beskrivs hur studenterna gör en praktikkurs på åtta veckor ute på företag och därigenom tränas i dialog med andra grupper, vilket stärker en hög måluppfyllelse.

Intervjuerna bekräftar självvärderingen och visar att studenterna får goda färdigheter i både muntlig presentationsteknik och dialog med andra grupper.

Sammantaget bedöms måluppfyllelsen vara mycket hög

Mål: 6: För högskoleingenjörsexamen skall studenten visa insikt i teknikens möjligheter och begränsningar, dess roll i samhället och människors ansvar för dess nyttjande, inbegripet sociala och ekonomiska aspekter samt miljö- och arbetsmiljöaspekter

Måluppfyllelse: Hög

Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har insikt i teknikens möjligheter och begränsningar inbegripet sociala och ekonomiska aspekter samt miljö- och arbetsmiljöaspekter.

Självvärderingen indikerar att måluppfyllelsen är hög. Detta stämmer bra överens med vad som kan utläsas i hur de självständiga arbetena har utformats också. Intervjuerna stöder också denna bild.

Sammantaget bedöms måluppfyllelsen vara hög



2013-08-29

Reg.nr
411-00310-13

Bedömargruppens förslag till samlat omdöme

Hög kvalitet: Sammantaget visar underlagen på mycket hög måluppfyllelse för målet:

- visa förmåga att muntligt och skriftligt redogöra för och diskutera information, problem och lösningar i dialog med olika grupper.

För övriga mål visar underlagen på hög måluppfyllelse. Den samlade bedömningen är att utbildningen håller hög kvalitet.



2013-08-29

Reg.nr
411-00310-13

Lärosäte	Huvudområde/examen	ID-nr
Högskolan i Borås	Energiteknik - kandidat	A-2012-10-1855
Bedömning av utvalda examensmål		
<p>Mål: 1: För kandidatexamen ska studenten visa kunskap och förståelse inom huvudområdet för utbildningen, inbegripet kunskap om områdets vetenskapliga grund, kunskap om tillämpliga metoder inom området, fördjupning inom någon del av området samt orientering om aktuella forskningsfrågor</p> <p>Måluppfyllelse: Bristande</p> <p>Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har bristande kunskap om huvudområdets vetenskapliga grund, men god kunskap om tillämpliga metoder. Urvalet visar också på bristande fördjupning inom någon del av området samt bristande orientering om aktuella forskningsfrågor.</p> <p>Självvärderingen indikerar att måluppfyllelsen borde vara hög avseende studenternas kunskap och förståelse om vetenskapliga grund och kunskap om tillämpliga metoder. Lärosätet har en tydlig ansats för att ge studenterna verktyg för att nå ett vetenskapligt förhållningssätt, men denna ansats visade sig inte i bedömningen av de självständiga arbetena som visar på bristande måluppfyllelse.</p> <p>Sammantaget bedöms måluppfyllelsen vara bristande</p>		
<p>Mål: 2: För kandidatexamen ska studenten visa förmåga att söka, samla, värdera och kritiskt tolka relevant information i en problemställning samt att kritiskt diskutera företeelser, frågeställningar och situationer</p> <p>Måluppfyllelse: Mycket hög</p> <p>Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har betydande förmåga att söka, samla, värdera och kritiskt tolka relevant information i en problemställning. Studenterna visar också på betydande förmåga att kritiskt diskutera företeelser, frågeställningar och situationer.</p> <p>Självvärderingen indikerar att måluppfyllelsen är hög avseende studenternas färdighet och förmåga att söka, samla, värdera och kritiskt tolka relevant information i en problemställning samt att kritiskt diskutera företeelser, frågeställningar och situationer. Intervjuerna gav stöd åt bedömningen att måluppfyllelsen är mycket hög.</p> <p>Sammantaget bedöms måluppfyllelsen vara mycket hög</p>		
<p>Mål: 3: För kandidatexamen ska studenten visa förmåga att muntligt och skriftligt redogöra för och diskutera information, problem och lösningar i dialog med olika grupper</p> <p>Måluppfyllelse: Hög</p> <p>Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har god förmåga att uttrycka sig i skrift.</p> <p>Självvärderingen indikerar att studenterna har förmåga till dialog med olika grupper. I en praktikkurs vistas studenterna åtta veckor på ett företag och får därigenom stora möjligheter till dialog med olika grupper.</p> <p>Självvärderingen beskriver hur den muntliga färdigheten övas och examineras i form av presentationer av projektuppgifter. Vid intervjuerna framkom också att den muntliga färdigheten</p>		



2013-08-29

Reg.nr
411-00310-13

övas på ett bra sätt.

Sammantaget bedöms måluppfyllelsen vara hög

Mål: 4: För kandidatexamen ska studenten visa förmåga att inom huvudområdet för utbildningen göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga, samhällliga och etiska aspekter

Måluppfyllelse: Hög

Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har förmåga att göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga aspekter. Arbetena visar dock på vissa brister avseende förmåga att göra bedömningar med hänsyn till samhällliga och etiska aspekter.

Självvärderingen indikerar att måluppfyllelsen har vissa brister. Detta mål behandlas endast översiktligt och hänvisningar görs huvudsakligen till kursbeskrivningar inom andra examensmål, som främst är rent tekniska.

Intervjuerna gav dock en betydligt positivare bild av förutsättningarna för en hög måluppfyllelse, varpå den samlade bedömningen är att måluppfyllelsen är hög.

Sammantaget bedöms måluppfyllelsen vara hög

Bedömargruppens förslag till samlat omdöme

Bristande kvalitet: Sammantaget visar underlagen på bristande måluppfyllelse för målet:

- visa kunskap och förståelse inom huvudområdet för utbildningen, inbegripet kunskap om områdets vetenskapliga grund, kunskap om tillämpliga metoder inom området, fördjupning inom någon del av området samt orientering om aktuella forskningsfrågor.

Underlagen visar på mycket hög måluppfyllelse för målet:

- visa förmåga att söka, samla, värdera och kritiskt tolka relevant information i en problemställning samt att kritiskt diskutera företeelser, frågeställningar och situationer.

För övriga mål visar underlagen på hög måluppfyllelse. Den samlade bedömningen är att utbildningen håller bristande kvalitet.



2013-08-29

Reg.nr
411-00310-13

Lärosäte	Huvudområde/examen	ID-nr
Högskolan i Borås	Kemiteknik - kandidat	A-2012-10-1868
Bedömning av utvalda examensmål		
<p>Mål: 1: För kandidatexamen ska studenten visa kunskap och förståelse inom huvudområdet för utbildningen, inbegripet kunskap om områdets vetenskapliga grund, kunskap om tillämpliga metoder inom området, fördjupning inom någon del av området samt orientering om aktuella forskningsfrågor</p> <p>Måluppfyllelse: Hög</p> <p>Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har kunskap och förståelse inom huvudområdets vetenskapliga grund. Studenterna visar också kunskap om tillämpliga metoder. Urvalet visar också på god fördjupning inom någon del av området samt god orientering om aktuella forskningsfrågor.</p> <p>Självvärderingen indikerar att måluppfyllelsen är god avseende studenternas kunskap och förståelse inom huvudområdet för utbildningen. Självvärderingen visar på en tydlig progression inom huvudområdet, dess vetenskapliga grund och kunskap om tillämpliga metoder. Kursplanen innehåller relevanta delar av grundläggande kemikurser. Kemiteknik med inriktning mot bioteknik garanterar fördjupningen inom någon del av området. Under kursen "Bioteknik introduktion" möter studenterna doktorander som presenterar forskningsprojekt. I flera kurser ges möjlighet till studiebesök till några institut som driver forskning och utveckling inom området.</p> <p>Intervjuerna stödjer intrycket att studenterna når hög måluppfyllelse.</p> <p>Sammantaget bedöms måluppfyllelsen vara hög</p>		
<p>Mål: 2: För kandidatexamen ska studenten visa förmåga att söka, samla, värdera och kritiskt tolka relevant information i en problemställning samt att kritiskt diskutera företeelser, frågeställningar och situationer</p> <p>Måluppfyllelse: Hög</p> <p>Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har förmåga att söka, samla, värdera och kritiskt tolka relevant information i en problemställning.</p> <p>Självvärderingen indikerar att måluppfyllelsen är hög avseende studenternas färdighet och förmåga att söka, samla, värdera och kritiskt tolka relevant information. Redan tidigt i utbildningen tränas förmågan att söka, samla och värdera och kritiskt tolka relevant information. Det finns en tydlig progression beskriven i självvärderingen, där kraven ökar på att t.ex. söka information för att kunna lösa tentamens- och inlämningsuppgifter. Målen för självständigt arbete beskriver hur studenten ska ha nått en fördjupning för att kunna utarbeta sökstrategi för sitt aktuella arbete.</p> <p>Intervjun stödjer intrycket att studenterna når en hög måluppfyllelse.</p> <p>Sammantaget bedöms måluppfyllelsen vara hög</p>		
<p>Mål: 3: För kandidatexamen ska studenten visa förmåga att muntligt och skriftligt redogöra för och diskutera information, problem och lösningar i dialog med olika grupper</p> <p>Måluppfyllelse: Hög</p> <p>Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har god förmåga att skriftligt</p>		



2013-08-29

Reg.nr
411-00310-13

redogöra för och diskutera information, problem och lösningar.

Självvärderingen beskriver att kursmålen för det självständiga arbetet innehåller muntlig och skriftlig redovisning, samt dialog i samband med presentation av självständigt arbete. Under utbildningen görs flera studiebesök då studenterna får möjlighet att ha dialog med företrädare för dessa arbetsplatser. Flera kurser innehåller moment där dialog tränas, men i huvudsak inom högskolan.

Självvärderingen beskriver vidare hur den muntliga färdigheten övas och examineras regelbundet i olika kurser genom delmoment som laborationer och projekt. Vid intervjuerna framkom också att den muntliga färdigheten övas kontinuerligt med avslutning i den muntliga presentationen av självständigt arbete. Inom ingenjörshögskolan vid Högskolan i Borås sker samläsning inom kursen Projektteknik där studenterna övar kommunikation generellt. Denna kurs innehåller moment då muntlig förmåga, skriftlig förmåga samt dialog med grupper utanför högskolan tränas.

Vid intervjuerna framkom att utbildningen innehåller flera moment som tränar de kommunikativa färdigheterna.

Sammantaget bedöms måluppfyllelsen vara hög

Mål: 4: För kandidatexamen ska studenten visa förmåga att inom huvudområdet för utbildningen göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga, samhällliga och etiska aspekter

Måluppfyllelse: Hög

Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har god förmåga att göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga aspekter. Självständiga arbeten utförda inom ramen för en forskargrupp bedöms visa på mycket hög måluppfyllelse. Studenterna visar också god måluppfyllelse avseende förmågan att göra bedömningar med hänsyn till samhällliga och etiska aspekter.

Självvärderingen indikerar att måluppfyllelsen är hög avseende studenternas förmåga att göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga aspekter. Studenternas förmåga att göra bedömningar med hänsyn till samhällliga och etiska aspekter tränas och examineras i flera kurser. Det finns en progression både i undervisning och examination avseende detta. Under kursen självständigt arbete examineras hela målet.

Vid intervjuerna framkom att utbildningen innehåller moment riktade mot t.ex. miljövård och yrkesetik. Hållbar utveckling examineras i olika kurser. Möjligen ger detta en fragmenterad bild även om ambitionen är god. Sammantaget är det dock troligt att studenterna når en hög måluppfyllelse.

Sammantaget bedöms måluppfyllelsen vara hög

Bedömargruppens förslag till samlat omdöme

Hög kvalitet: Sammantaget visar underlagen på hög måluppfyllelse för samtliga examensmål. Den samlade bedömningen är att utbildningen håller hög kvalitet.



2013-08-29

Reg.nr
411-00310-13

Lärosäte	Huvudområde/examen	ID-nr
Högskolan i Borås	Kemiteknik inriktning tillämpad bioteknik - högskoleingenjör	A-2012-10-1875
Bedömning av utvalda examensmål		
<p>Mål: 1: För högskoleingenjörsexamen skall studenten visa kunskap om det valda teknikområdets vetenskapliga grund och dess beprövade erfarenhet samt kännedom om aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete</p> <p>Måluppfyllelse: Hög</p> <p>Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har god kunskap och förståelse om teknikområdets vetenskapliga grund och kännedom om aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete. Studenterna verkar ha god kunskap om teknikområdet och dess grunder, men det finns vissa brister i djup. Studenterna visar vidare god kunskap om det valda teknikområdets beprövade erfarenhet.</p> <p>Självvärderingen indikerar att måluppfyllelsen är hög avseende studenternas kunskap och förståelse om teknikområdets vetenskapliga grund och kännedom om aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete. Grundläggande kurser inom huvudområdet kemiteknik inriktning bioteknik ger studenterna kunskap om den teknikvetenskapliga grunden. Tillsammans med relevanta kurser i kemiteknik och bioteknik ges också metodkunskap t.ex. exemplifierad genom kurser i informationssökning. Aktuell forskning presenteras i introduktionskursen "Bioteknik introduktion". Intervjuerna stödjer intrycket att studenterna når hög måluppfyllelse.</p> <p>Sammantaget bedöms måluppfyllelsen vara hög</p>		
<p>Mål: 2: För högskoleingenjörsexamen skall studenten visa brett kunnande inom det valda teknikområdet och relevant kunskap i matematik och naturvetenskap</p> <p>Måluppfyllelse: Hög</p> <p>Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har brett kunnande och förståelse inom det valda teknikområdet samt besitter relevant kunskap i matematik och naturvetenskap.</p> <p>Självvärderingen indikerar att måluppfyllelsen är hög. Grundläggande matematik och statistik ingår, totalt omfattar det 22.5 hp. Brett kunnande erhålls i programmet genom kurser som innehåller grundläggande kemi och tillämpningar i kemi- och bioteknik. Kurser i t.ex. energiteknik, grundläggande kemi- och miljöteknik, reaktions-och separationsteknik gör det troligt att studenterna når hög måluppfyllelse avseende brett kunnande inom det valda teknikområdet.</p> <p>Vid intervjuerna framkom också att utbildningen innehåller kurser och moment som gör det troligt att studenterna når hög måluppfyllelse.</p> <p>Sammantaget bedöms måluppfyllelsen vara hög</p>		
<p>Mål: 3: För högskoleingenjörsexamen skall studenten visa förmåga att kritiskt och systematiskt använda kunskap samt att modellera, simulera, förutsäga och utvärdera skeenden med utgångspunkt i relevant information</p> <p>Måluppfyllelse: Hög</p>		



2013-08-29

Reg.nr
411-00310-13

Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har god förmåga att kritiskt och systematiskt använda kunskap med utgångspunkt i relevant information. Studenterna har dock vissa brister avseende förmågan att modellera, simulera, förutsäga och utvärdera skeenden med utgångspunkt i relevant information. Urvalet visar att studenterna kan sätta upp modeller och utvärdera resultat.

Självvärderingen indikerar att måluppfyllelsen är hög avseende studenternas färdighet och förmåga att kritiskt och systematiskt använda kunskap samt att modellera, förutsäga och utvärdera skeenden. Progression säkerställs genom successivt mer kritik och värdering av resultat och kunskap i laborationer, projekt och olika uppgifter.

Av självvärderingen framgår det inte tydligt hur förmåga att modellera, simulera, förutsäga och utvärdera skeende examineras. Det redovisas att det i kursen "Bioprosessteknik" ingår en simuleringsuppgift.

Intervjuerna stödjer intrycket att studenterna kan uppfylla målet i hög grad.

Sammantaget bedöms måluppfyllelsen vara hög

Mål: 4: För högskoleingenjörsexamen skall studenten visa förmåga att utforma och hantera produkter, processer och system med hänsyn till människors förutsättningar och behov och samhällets mål för ekonomiskt, socialt och ekologiskt hållbar utveckling

Måluppfyllelse: Hög

Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har god förmåga att hantera och utforma produkter, processer och system. Studenterna har förmåga att ta hänsyn till människors behov och förutsättningar samt till samhällets mål för ekonomiskt, socialt och ekologiskt hållbar utveckling.

Självvärderingen indikerar också att måluppfyllelsen är hög. Måluppfyllelsen knyts till begrepp som att hantera relevanta instrument, instruktioner, utforma mätningar, genomföra experiment samt hantera kemikalier och biologiska material och anknyter till högskolans forskningsområde, resursåtervinning. Här vill man ge studenterna kunskapen om orsakerna till och effekterna av stora miljöproblem. Således tas hållbarhet upp ur såväl ekonomiska, sociala som ekologiska aspekter.

Vid intervjuerna framkom att utbildningen innehåller moment om hållbarhet i flera kurser, t.ex. nämns kursen miljökunskap och miljöskydd där aspekter av hållbar utveckling examineras. Exempel lämnas också på inslag i andra kurser vilket sammantaget gör det troligt att studenterna når hög måluppfyllelse.

Sammantaget bedöms måluppfyllelsen vara hög

Mål: 5: För högskoleingenjörsexamen skall studenten visa förmåga att muntligt och skriftligt redogöra för och diskutera information, problem och lösningar i dialog med olika grupper

Måluppfyllelse: Hög

Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har god förmåga att skriftligt redogöra för och diskutera information, problem och lösningar. Självvärderingen beskriver hur den muntliga förmågan att redogöra för och diskutera information, problem och lösningar övas och examineras regelbundet under utbildningens gång. Den muntliga framställningen ingår som examinerat moment i de självständiga arbetena. Från intervjuerna framgick att studenterna regelbundet får återkoppling på de muntliga framställningarna vilket säkerställer progressionen.

Självvärderingen och intervjuerna indikerar att studenterna har förmåga till dialog med olika



2013-08-29

Reg.nr
411-00310-13

grupper. Dialog under utbildningens gång tränas i olika kurser, från diskussion med andra studenter i laborationer till redovisning de självständiga arbetena. Denna redovisning har även åhörare från externa parter.

Sammantaget bedöms måluppfyllelsen vara hög

Mål: 6: För högskoleingenjörsexamen skall studenten visa insikt i teknikens möjligheter och begränsningar, dess roll i samhället och människors ansvar för dess nyttjande, inbegripet sociala och ekonomiska aspekter samt miljö- och arbetsmiljöaspekter

Måluppfyllelse: Hög

Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har vissa brister avseende insikten i teknikens möjligheter och begränsningar inbegripet sociala och ekonomiska aspekter samt miljö- och arbetsmiljöaspekter. Vissa antydningar till reflektion finns i en del arbetena. I andra ges endast en begränsad bild.

Självvärderingen indikerar dock att måluppfyllelsen är hög. Exempel på kurser som innehåller moment där studenterna insikter tränas ges i självvärderingen. Frågor som behandlas är t.ex. biobränslen och hänsyn till ekonomiska, sociala och ekologiska aspekter. Som programmet beskrivs i självvärderingen är målet integrerat i olika kurser. Någon kurs, Miljökunskap och miljöskydd, inbegriper hela begreppet hållbar utveckling. Arbetsmiljöfrågor examineras främst i laborationskurserna.

Vid intervju bekräftas den bild som självvärderingen visar nämligen att det är troligt att studenterna når målet. Fragmentiseringen och viss brist på progression kan förklara den bild som de självständiga arbetena visar. Vid intervjuerna framkom att utbildningen innehåller moment som tränar och examinerar målet i sin helhet vilket gör det troligt att studenterna når hög måluppfyllelse trots de brister som framkom i de självständiga arbetena.

Sammantaget bedöms måluppfyllelsen vara hög

Bedömagruppens förslag till samlat omdöme

Hög kvalitet: Sammantaget visar underlagen på hög måluppfyllelse för samtliga examensmål. Den samlade bedömningen är att utbildningen håller hög kvalitet.



2013-08-29

Reg.nr
411-00310-13

Högskolan i Gävle

Lärosäte Högskolan i Gävle	Huvudområde/examen Energisystem - högskoleingenjör	ID-nr A-2012-10-1846
--------------------------------------	--------------------------------------------------------------	--------------------------------

Bedömning av utvalda examensmål

Mål: 1: För högskoleingenjörsexamen skall studenten visa kunskap om det valda teknikområdets vetenskapliga grund och dess beprövade erfarenhet samt kännedom om aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete

Måluppfyllelse: Mycket hög

Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har betydande kunskap och förståelse inom teknikområdets vetenskapliga grund och kännedom om aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete. Valet av ämnen för de självständiga arbetena visar en medvetenhet om vilka områden som är aktuella. De flesta arbetena visar att studenterna har god förtrogenhet med litteratursökning och referenshantering. Studenterna visar betydande kunskap om det valda teknikområdets beprövade erfarenhet. Förutom vetenskapliga tidskrifter har flera av studenterna även hänvisat till aktuella branschtidskrifter vilket tyder på en bred kunskapssyn.

Utbildningen har ett fokus mot byggnaders energiförbrukning och inneklimat, vilket är kopplat till de forskande lärarnas forskningsområden. Självvärderingen indikerar att måluppfyllelsen är mycket hög avseende studenternas kunskap och förståelse om energiteknikens grundvetenskaper, termodynamik, strömmingsmekanik och liknande. Programomläggningen och införandet av den så kallade co-op-utbildningen har inneburit att kurser som "Electricity engineering" och "Advanced engineering mathematics" med flera liknande kurser numera kan väljas bort till förmån för med kurser som, exempelvis "Grundläggande miljöteknik" eller "Grundläggande logistik". Det är möjligt för studenter att avlägga examen från programmet utan att ha läst de först nämnda kurserna, och flera andra kurser av traditionell ingenjörskaraktär. Av självvärderingen framgår att man är medveten om att detta kan innebära en risk för utbildningens kvalitet.

Att man är väl medveten om de risker som finns med en minskad andel grundvetenskapliga kurser, samtidigt som man ser fördelarna med co-op-utbildning, framkom också mycket tydligt vid intervjuerna.

Sammantaget bedöms måluppfyllelsen vara mycket hög

Mål: 2: För högskoleingenjörsexamen skall studenten visa brett kunnande inom det valda teknikområdet och relevant kunskap i matematik och naturvetenskap

Måluppfyllelse: Mycket hög

Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna når mycket hög måluppfyllelse avseende brett kunnande inom det valda teknikområdet liksom relevant kunskap i matematik och naturvetenskap. Flera av de självständiga arbetena innehåller simuleringar med adekvata beräkningsprogram eller programmeringshjälpmedel och studenterna visar god förtrogenhet med dessa hjälpmedel.

Självvärderingen indikerar att måluppfyllelsen är mycket hög avseende studenternas kunskap och förståelse för numeriska metoder och praktisk beräkningsmetodik. De grundläggande matematikkurserna är samma som på de flesta högskoleingenjörsprogram men genom tillämpade projektuppgifter ges studenterna god träning i att lösa praktiska problem.

Vid intervjuerna förstärktes bilden att utbildningen innehåller en stor andel av tillämpade



2013-08-29

Reg.nr
411-00310-13

projektuppgifter som skall lösas med ingenjörsmässiga beräkningshjälpmedel vilket gör det troligt att studenterna når mycket hög måluppfyllelse.

Sammantaget bedöms måluppfyllelsen vara mycket hög

Mål: 3: För högskoleingenjörsexamen skall studenten visa förmåga att kritiskt och systematiskt använda kunskap samt att modellera, simulera, förutsäga och utvärdera skeenden med utgångspunkt i relevant information

Måluppfyllelse: Mycket hög

Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har betydande förmåga att kritiskt och systematiskt använda kunskap. Fokuseringen på enskilda byggnaders värmesystem innebär att de tekniska lösningarna måste anpassas till de enskilda fallen och i många av de självständiga arbetena visar studenterna god förmåga att göra dessa avvägningar med hänsyn till den aktuella byggnadens krav. Studenterna har med utgångspunkt i relevant information också betydande förmåga att modellera, simulera, förutsäga och utvärdera skeenden.

Självvärderingen indikerar att måluppfyllelsen är hög avseende studenternas färdighet och förmåga att kritiskt och systematiskt använda kunskap. Enligt självvärderingen examineras detta mål i tre av programmets kurser.

Vid intervjuerna framkom att utbildningen, till stor del på grund av co-op-upplägget, numera innehåller ett flertal moment som tränar studenterna i detta avseende vilket gör det troligt att studenterna når mycket hög måluppfyllelse.

Sammantaget bedöms måluppfyllelsen vara mycket hög

Mål: 4: För högskoleingenjörsexamen skall studenten visa förmåga att utforma och hantera produkter, processer och system med hänsyn till människors förutsättningar och behov och samhällets mål för ekonomiskt, socialt och ekologiskt hållbar utveckling

Måluppfyllelse: Mycket hög

Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har betydande förmåga att hantera och utforma produkter, processer och system. Studenterna visar också god förmåga att ta hänsyn till människors behov och förutsättningar samt till samhällets mål för ekonomiskt, socialt och ekologiskt hållbar utveckling. Även om flera av de självständiga arbetena tydligt visar på förmåga att ta denna hänsyn, vilket ju är viktigt speciellt då man hanterar boendemiljö, finns det även sådana som visar allvarliga brister i detta avseende.

Självvärderingen indikerar att måluppfyllelsen är hög även om det bör noteras att målet inte explicit sägs bli examinerat i de kurser som framförallt behandlar samhällsenergi (heat and power generation) och inte heller i kursen "industriella energisystem".

Vid intervjuerna framkom att man har inrättat en "hållbarhetsgrupp" för att se över dessa aspekter i utbildningen.

Sammantaget bedöms måluppfyllelsen vara mycket hög

Mål: 5: För högskoleingenjörsexamen skall studenten visa förmåga att muntligt och skriftligt redogöra för och diskutera information, problem och lösningar i dialog med olika grupper

Måluppfyllelse: Hög



2013-08-29

Reg.nr
411-00310-13

Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har förmåga att skriftligt redogöra för och diskutera information, problem och lösningar.

Självvärderingen beskriver att den muntliga förmågan att redogöra för och diskutera information, problem och lösningar övas och examineras bland annat genom en seminarieuppgift där studenterna gruppvis ska sammanställa och analysera alla gruppers resultat av en laboration.

Självvärderingen anger vidare att muntlig redovisning förekommer i ytterligare sju kurser inom programmet vilket sammantaget gör det troligt att studenterna har god förmåga i detta avseende.

Självvärderingen indikerar vidare att studenterna har förmåga till dialog med olika grupper.

Vid intervjuerna framkom dessutom att utbildningen numera och till stor del tack vare co-op-upplägget innehåller flera moment som involverar även externa intressenter vilket gör det troligt att studenterna uppfyller målet i hög grad.

Sammantaget bedöms måluppfyllelsen vara hög

Mål: 6: För högskoleingenjörsexamen skall studenten visa insikt i teknikens möjligheter och begränsningar, dess roll i samhället och människors ansvar för dess nyttjande, inbegripet sociala och ekonomiska aspekter samt miljö- och arbetsmiljöaspekter

Måluppfyllelse: Mycket hög

Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har betydande insikter i teknikens möjligheter och begränsningar inbegripet sociala och ekonomiska aspekter samt miljö- och arbetsmiljöaspekter. Fokuseringen på enskilda byggnaders värmesystem innebär att möjliga tekniska lösningar måste anpassas till de enskilda fallen och i många av examensarbetena visar studenterna god förmåga att göra dessa avvägningar med hänsyn till den aktuella byggnadens krav. Studenterna visar betydande insikt i teknikens roll i samhället och människors ansvar för teknikens nyttjande, inbegripet sociala och ekonomiska aspekter samt miljö- och arbetsmiljöaspekter. Spridningen mellan de självständiga arbetena är stor i detta avseende där vissa tyder på en mycket stor medvetenhet medan andra visar brister. En förklaring till det senare kan vara att dialogen med externa grupper, som exempelvis brukare eller boende uppvisar brister.

Självvärderingen indikerar att måluppfyllelsen är hög avseende studenternas förmåga att sätta in tekniken i dessa samhälleliga sammanhang.

Vid intervjuerna framkom att man har inrättat en "hållbarhetsgrupp" för att ytterligare se över dessa aspekter i utbildningen.

Sammantaget bedöms måluppfyllelsen vara mycket hög

Bedömargruppens förslag till samlat omdöme

Mycket hög kvalitet: Sammantaget visar underlagen på mycket hög måluppfyllelse för målen:

- visa kunskap om det valda teknikområdets vetenskapliga grund och dess beprövade erfarenhet samt kännedom om aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete
- visa brett kunnande inom det valda teknikområdet och relevant kunskap i matematik och naturvetenskap
- visa förmåga att kritiskt och systematiskt använda kunskap samt att modellera, simulera, förutsäga och utvärdera skeenden med utgångspunkt i relevant information
- visa förmåga att utforma och hantera produkter, processer och system med hänsyn till människors förutsättningar och behov och samhällets mål för ekonomiskt, socialt och ekologiskt hållbar utveckling



2013-08-29

Reg.nr
411-00310-13

- visa insikt i teknikens möjligheter och begränsningar, dess roll i samhället och människors ansvar för dess nyttjande, inbegripet sociala och ekonomiska aspekter samt miljö- och arbetsmiljöaspekter

För resterande mål visar underlagen på hög måluppfyllelse. Den samlade bedömningen är att utbildningen håller mycket hög kvalitet.



2013-08-29

Reg.nr
411-00310-13

Lärosäte	Huvudområde/examen	ID-nr
Högskolan i Gävle	Energisystem - magister	A-2012-10-1848
Bedömning av utvalda examensmål		
<p>Mål: 1a: För magisterexamen ska studenten visa kunskap och förståelse inom huvudområdet för utbildningen, inbegripet såväl överblick över området som fördjupade kunskaper inom vissa delar av området samt insikt i aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete</p> <p>Måluppfyllelse: Bristande</p> <p>Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har bristande överblick över området. De självständiga arbetena visar en stor spridning i detta avseende, men en allt för stor andel av dem är alltför avgränsade för att visa en bred överblick. Flera av de självständiga arbetena visar däremot på väsentligt fördjupade kunskaper inom vissa, begränsade, delar av området. Urvalet av självständiga arbeten visar på bristande insikt i aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete. Insikten i aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete bör vara synlig i de litteraturstudier som presenteras i självständiga arbetena men litteraturstudierna är i flera fall bristfälliga.</p> <p>Självvärderingen indikerar att måluppfyllelsen är hög avseende studenternas kunskap och förståelse om främst byggnaders energisystem och inneklimat. Utbildningen har ett fokus som gör att dess breda rubrik, "energisystem", kanske är missvisande och borde preciseras.</p> <p>Vid intervjuerna framkom att utbildningen saknar moment som tränar studenterna i vetenskapligt skrivande. Den kurs i "scientific writing" som erbjuds inom högskoleingenjörsprogrammet erbjuds inte i magisterprogrammet.</p> <p>Sammantaget bedöms måluppfyllelsen vara bristande</p>		
<p>Mål: 1b: För magisterexamen ska studenten visa fördjupad metodkunskap inom huvudområdet för utbildningen</p> <p>Måluppfyllelse: Mycket hög</p> <p>Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har väsentligt fördjupade metodkunskaper inom huvudområdet. I flera av de redovisade arbetena används avancerad modellering i kombination med experimentellt arbete på ett fullödigt sätt.</p> <p>Självvärderingen indikerar att måluppfyllelsen är hög. Vid intervjuerna framkom att utbildningen innehåller väsentliga moment av tillämpade projektuppgifter som skall lösas självständigt vilket gör det troligt att studenterna når mycket hög måluppfyllelse.</p> <p>Sammantaget bedöms måluppfyllelsen vara mycket hög</p>		
<p>Mål: 2: För magisterexamen ska studenten visa förmåga att integrera kunskap och att analysera, bedöma och hantera komplexa företeelser, frågeställningar och situationer, även med begränsad information</p> <p>Måluppfyllelse: Bristande</p> <p>Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har viss förmåga att integrera kunskap. Denna förmåga är dock i de flesta självständiga arbetena begränsad till att gälla kopplingar mellan olika discipliner som exempelvis termodynamik med värmeöverföring och byggnadsteknik, medan däremot ämnesöverblicken saknas. Studenterna visar viss förmåga att analysera, bedöma och</p>		



2013-08-29

Reg.nr
411-00310-13

hantera komplexa företeelser, frågeställningar och situationer. Även om flera av de självständiga arbetena, sedda vart och ett för sig, innehåller moment där exempelvis experimentella resultat analyseras, bedöms och används på ett korrekt sätt i efterföljande teoretiska analys är ändå helhetsbilden mer negativ. De självständiga arbetena sedda tillsammans ger en bild av studenter som visserligen besitter de inomvetenskapliga kunskaperna, men brister i avseendet att kunna sammanfoga dessa till en helhetssyn.

Självvärderingen indikerar att måluppfyllelsen är hög avseende studenternas färdighet och förmåga att integrera och tillämpa kunskap. I första hand tillskrivs detta de ofta omfattande projektarbetena som ingår i flera kurser.

Vid intervjuerna framkom att utbildningen saknar moment som väsentligt breddar studenternas kunskap så att de förmår se hela energisystemet med alla dess delar som en helhet. Istället leder programmets relativt snäva fokus på byggnaders energianvändning och inneklimat till en inskränkning i förhållande till utbildningsprogrammets benämning "energisystem".

Sammantaget bedöms måluppfyllelsen vara bristande

Mål: 3: För magisterexamen ska studenten visa förmåga att muntligt och skriftligt klart redogöra för och diskutera sina slutsatser och den kunskap och de argument som ligger till grund för dessa i dialog med olika grupper

Måluppfyllelse: Bristande

Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har bristande förmåga att skriftligt klart redogöra för och diskutera sina slutsatser och den kunskap och de argument som ligger till grund för dessa.

Självvärderingen indikerar däremot att studenterna har förmåga att muntligt klart redogöra för och diskutera sina slutsatser och den kunskap och de argument som ligger till grund för dessa. I självvärderingen anges att en kurs utöver det självständiga arbetet ska redovisas i form av en skriftlig rapport. Inom ramen för ett ettårigt påbyggnadsprogram kan detta möjligen anses vara tillräckligt, förutsatt att studenterna redan i sin grundutbildning har fått sådan träning.

Självvärderingen indikerar att studenterna har bristande förmåga till dialog med olika grupper. Även om självvärderingen betonar vikten av projektuppgifter inom programmet förefaller det som om granskningen av dessa rapporter liksom den opposition som förekommer i huvudsak är intern inom lärar- och studentgruppen medan däremot externa eller tvärvetenskapliga granskningar, seminarier och diskussioner förefaller lysa med sin frånvaro.

Vid intervjuerna framkom att en stor del av studenterna i magisterprogrammet är utbytesstudenter inom Erasmusprogrammet. Sådana studenter utses av sina hemuniversitet och inte av den mottagande institutionen och kan ha varierande förkunskaper. Likaså förstärktes under intervjun bilden av att opposition och granskning nära nog uteslutande sker internt inom student- och lärargrupperna och att extern eller tvärvetenskaplig granskning i stort sett inte förekommer. I kombination med att utbildningen saknar moment som tränar studenterna i vetenskapligt skrivande och att antalet muntliga redovisningar är begränsat är det troligt att studenterna inte uppfyller målet.

Sammantaget bedöms måluppfyllelsen vara bristande

Mål: 4: För magisterexamen ska studenten visa förmåga att inom huvudområdet för utbildningen göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga, samhällsliga och etiska aspekter samt visa



2013-08-29

Reg.nr
411-00310-13

medvetenhet om etiska aspekter på forsknings- och utvecklingsarbete

Måluppfyllelse: Bristande

Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har bristande förmåga att inom huvudområdet göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga aspekter. Studenterna visar däremot förmåga att inom huvudområdet göra bedömningar med hänsyn till relevanta samhälleliga och etiska aspekter. Med tanke på programmets fokus på inneklimat och byggnaders energianvändning blir bland annat förmågan att ta hänsyn till brukarnas upplevelse av inneklimatet en viktig del. Likaså, med tanke på hur stor andel av den samhälleliga energiförbrukningen som härrör från byggnader, blir samhällsaspekterna väsentliga. Flera av de granskade arbetena, men inte alla, behandlar dessa aspekter. Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har bristande medvetenhet om etiska aspekter på forsknings- och utvecklingsarbete.

Självvärderingen indikerar att måluppfyllelsen är hög avseende etiska och samhälleliga aspekter.

Enligt tabell i självvärderingen examineras målet i samtliga kurser inom programmet utom en, men vidare läsning tyder på att det egentligen bara examineras i två kurser.

Vid intervjuerna uttrycktes en medvetenhet bland de utbildningsansvariga om att utbildningen saknar moment som tränar studenterna med avseende på hållbarhetsaspekter i bred mening och etiska och samhälleliga aspekter. En hållbarhetsgrupp har inrättats för att komma tillrätta med dessa brister men programmet har ännu inte reviderats, varför bristerna kvarstår.

Sammantaget bedöms måluppfyllelsen vara bristande

Bedömagruppens förslag till samlat omdöme

Bristande kvalitet: Sammantaget visar underlagen på bristande måluppfyllelse för målen:

- visa kunskap och förståelse inom huvudområdet för utbildningen, inbegripet såväl överblick över området som fördjupade kunskaper inom vissa delar av området samt insikt i aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete
- visa förmåga att integrera kunskap och att analysera, bedöma och hantera komplexa företeelser, frågeställningar och situationer, även med begränsad information
- visa förmåga att muntligt och skriftligt klart redogöra för och diskutera sina slutsatser och den kunskap och de argument som ligger till grund för dessa i dialog med olika grupper
- visa förmåga att inom huvudområdet för utbildningen göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga, samhälleliga och etiska aspekter samt visa medvetenhet om etiska aspekter på forsknings- och utvecklingsarbete

Underlagen visar på mycket hög måluppfyllelse för målet om att visa fördjupad metodkunskap inom huvudområdet för utbildningen. Den samlade bedömningen är att utbildningen håller bristande kvalitet.



2013-08-29

Reg.nr
411-00310-13

Högskolan i Halmstad

Lärosäte	Huvudområde/examen	ID-nr
Högskolan i Halmstad	Energiteknik - högskoleingenjör	A-2012-10-1851
Bedömning av utvalda examensmål		
<p>Mål: 1: För högskoleingenjörsexamen skall studenten visa kunskap om det valda teknikområdets vetenskapliga grund och dess beprövade erfarenhet samt kännedom om aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete</p> <p>Målpuppfyllelse: Hög</p> <p>Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har kunskap och förståelse inom teknikområdets vetenskapliga grund och kännedom om aktuellt forsknings- och utvecklingsarbetet och det valda teknikområdets beprövade erfarenhet. Urvalet uppvisar dock en stor spridning i kvaliteten, särskilt avseende den vetenskapliga grunden.</p> <p>Självvärderingen indikerar att målpuppfyllelsen är hög avseende studenternas kunskap och förståelse om det valda teknikområdets vetenskapliga grund och dess beprövade erfarenhet samt kännedom om aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete. En jämförelse mellan ambitionen och resultatet från bedömningen av de självständiga arbetena visar på en ganska stor diskrepans när det gäller den vetenskapliga grunden, men stämmer då det gäller beprövad erfarenhet.</p> <p>Intervjuerna gav en god bild av utbildningen och kontrasterade den varierande bild av utbildningen som visades i de självständiga arbetena.</p> <p>Sammantaget bedöms målpuppfyllelsen vara hög</p>		
<p>Mål: 2: För högskoleingenjörsexamen skall studenten visa brett kunnande inom det valda teknikområdet och relevant kunskap i matematik och naturvetenskap</p> <p>Målpuppfyllelse: Hög</p> <p>Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har brett kunnande och förståelse inom det valda teknikområdet samt att de har relevant kunskap i matematik och naturvetenskap.</p> <p>Självvärderingen och intervjuerna indikerar också att målpuppfyllelsen är hög avseende studenternas kunskap och förståelse om det valda teknikområdet och relevant kunskap i matematik och naturvetenskap. Utbildningen har bl.a. ett kursblock "tillämpad matematik" som kan vara intressant för andra utbildningar att studera.</p> <p>Sammantaget bedöms målpuppfyllelsen vara hög</p>		
<p>Mål: 3: För högskoleingenjörsexamen skall studenten visa förmåga att kritiskt och systematiskt använda kunskap samt att modellera, simulera, förutsäga och utvärdera skeenden med utgångspunkt i relevant information</p> <p>Målpuppfyllelse: Hög</p> <p>Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna med utgångspunkt i relevant information har förmåga att kritiskt och systematiskt använda kunskap. Studenterna har med utgångspunkt i relevant information också god förmåga att modellera, simulera, förutsäga och utvärdera skeenden. Bland annat använder man flera simuleringsprogram i olika projektuppgifter.</p>		



2013-08-29

Reg.nr
411-00310-13

Självvärderingen indikerar att måluppfyllelsen är hög avseende studenternas färdighet och förmåga att kritiskt och systematiskt använda kunskap samt att modellera, simulera, förutsäga och utvärdera skeenden med utgångspunkt i relevant information.

Sammantaget bedöms måluppfyllelsen vara hög

Mål: 4: För högskoleingenjörsexamen skall studenten visa förmåga att utforma och hantera produkter, processer och system med hänsyn till människors förutsättningar och behov och samhällets mål för ekonomiskt, socialt och ekologiskt hållbar utveckling

Måluppfyllelse: Hög

Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har förmåga att hantera och utforma produkter, processer och system. Studenterna har förmåga att ta hänsyn till människors behov och förutsättningar samt till samhällets mål för ekonomiskt, socialt och ekologiskt hållbar utveckling.

Självvärderingen indikerar att måluppfyllelsen är hög avseende studenternas färdighet och förmåga att utforma och hantera produkter, processer och system med hänsyn till människors förutsättningar och behov och samhällets mål för ekonomiskt, socialt och ekologiskt hållbar utveckling. Studenterna tränas inom detta område i flera omfattande projektarbeten. Detta stöds även i intervjuerna.

Sammantaget bedöms måluppfyllelsen vara hög

Mål: 5: För högskoleingenjörsexamen skall studenten visa förmåga att muntligt och skriftligt redogöra för och diskutera information, problem och lösningar i dialog med olika grupper

Måluppfyllelse: Hög

Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har förmåga att skriftligt redogöra för och diskutera information, problem och lösningar. Självvärderingen beskriver hur den muntliga förmågan att redogöra för och diskutera information, problem och lösningar övas och examineras. Man har flera större projekteringsuppgifter där grupperna ger varandra feed-back.

Självvärderingen och intervjuerna indikerar också att studenterna har förmåga till dialog med olika grupper. Utbildningen har olika styrda grupper för att ge möjlighet att arbeta med studenter med olika bakgrund.

Sammantaget bedöms måluppfyllelsen vara hög

Mål: 6: För högskoleingenjörsexamen skall studenten visa insikt i teknikens möjligheter och begränsningar, dess roll i samhället och människors ansvar för dess nyttjande, inbegripet sociala och ekonomiska aspekter samt miljö- och arbetsmiljöaspekter

Måluppfyllelse: Hög

Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har vissa brister avseende insikt i teknikens möjligheter och begränsningar inbegripet sociala och ekonomiska aspekter samt miljö- och arbetsmiljöaspekter. Studenterna visar också visat brister avseende insikt i teknikens roll i samhället och människors ansvar för teknikens nyttjande, inbegripet sociala och ekonomiska aspekter samt miljö- och arbetsmiljöaspekter.

Självvärderingen och intervjuerna indikerar dock att måluppfyllelsen är hög avseende studenternas



2013-08-29

Reg.nr
411-00310-13

insikt i teknikens möjligheter och begränsningar, dess roll i samhället och människors ansvar för dess nyttjande, inbegripet sociala och ekonomiska aspekter samt miljö- och arbetsmiljöaspekter.

Sammantaget bedöms måluppfyllelsen vara hög

Bedömargruppens förslag till samlat omdöme

Hög kvalitet: Sammantaget visar underlagen på hög måluppfyllelse för samtliga examensmål. Den samlade bedömningen är att utbildningen håller hög kvalitet.



2013-08-29

Reg.nr
411-00310-13

Lärosäte	Huvudområde/examen	ID-nr
Högskolan i Halmstad	Energiteknik - kandidat	A-2012-10-1856
Bedömning av utvalda examensmål		
<p>Mål: 1: För kandidatexamen ska studenten visa kunskap och förståelse inom huvudområdet för utbildningen, inbegripet kunskap om områdets vetenskapliga grund, kunskap om tillämpliga metoder inom området, fördjupning inom någon del av området samt orientering om aktuella forskningsfrågor</p> <p>Måluppfyllelse: Bristande</p> <p>Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har bristande kunskap och förståelse inom huvudområdets vetenskapliga grund. Studenterna visar dock kunskap om tillämpliga metoder. Urvalet visar på bristande fördjupning inom någon del av området samt bristande orientering om aktuella forskningsfrågor. Spridningen är dock stor.</p> <p>Självvärderingen och intervjuerna indikerar att måluppfyllelsen kunde vara god avseende studenternas kunskap och förståelse om kunskap och förståelse inom huvudområdet för utbildningen, inbegripet kunskap om områdets vetenskapliga grund, kunskap om tillämpliga metoder inom området, fördjupning inom någon del av området samt orientering om aktuella forskningsfrågor.</p> <p>Sammantaget bedöms måluppfyllelsen vara bristande</p>		
<p>Mål: 2: För kandidatexamen ska studenten visa förmåga att söka, samla, värdera och kritiskt tolka relevant information i en problemställning samt att kritiskt diskutera företeelser, frågeställningar och situationer</p> <p>Måluppfyllelse: Hög</p> <p>Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har förmåga att söka, samla, värdera och kritiskt tolka relevant information i en problemställning. Studenterna har också förmåga att kritiskt diskutera företeelser, frågeställningar och situationer.</p> <p>Självvärderingen indikerar att måluppfyllelsen är god avseende studenternas färdighet och förmåga att söka, samla, värdera och kritiskt tolka relevant information i en problemställning samt att kritiskt diskutera företeelser, frågeställningar och situationer. För detta mål överensstämmer bedömningen av självvärderingen och intervjuerna väl med vad bedömningen av de självständiga arbetena visar.</p> <p>Sammantaget bedöms måluppfyllelsen vara hög</p>		
<p>Mål: 3: För kandidatexamen ska studenten visa förmåga att muntligt och skriftligt redogöra för och diskutera information, problem och lösningar i dialog med olika grupper</p> <p>Måluppfyllelse: Hög</p> <p>Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har skriftlig förmåga.</p> <p>Självvärderingen indikerar att studenterna har förmåga till dialog med olika grupper. Utbildningen har bland annat styrda projektgrupper. Självvärderingen beskriver den muntliga färdigheten övas och examineras vid UTEXPO där de självständiga arbetena presenteras för allmänheten, i samband med redovisning av projekt och genom opposition på varandras arbeten.</p>		



2013-08-29

Reg.nr
411-00310-13

Vid intervjuerna framkom också att den muntliga färdigheten övas och en bra dialog med andra grupper förekommer. Självvärdering och intervjuer gör det därför troligt att måluppfyllelsen avseende studenternas förmåga att muntligt redogöra för och diskutera information, problem och lösningar är hög.

Sammantaget bedöms måluppfyllelsen vara hög

Mål: 4: För kandidatexamen ska studenten visa förmåga att inom huvudområdet för utbildningen göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga, samhällliga och etiska aspekter

Måluppfyllelse: Hög

Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har vissa brister avseende förmågan att göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga aspekter. Studenterna har förmåga att göra bedömningar med hänsyn till samhällliga och etiska aspekter.

Självvärderingen indikerar att måluppfyllelsen är hög avseende studenternas förmåga att göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga, samhällliga och etiska aspekter.

Intervjuerna indikerar att studenterna har förmåga att göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga aspekter.

Sammantaget bedöms måluppfyllelsen vara hög

Bedömargruppens förslag till samlat omdöme

Bristande kvalitet: Sammantaget visar underlagen på bristande måluppfyllelse för målet:

- visa kunskap och förståelse inom huvudområdet för utbildningen, inbegripet kunskap om områdets vetenskapliga grund, kunskap om tillämpliga metoder inom området, fördjupning inom någon del av området samt orientering om aktuella forskningsfrågor.

För övriga mål visar underlagen på hög måluppfyllelse. Den samlade bedömningen är att utbildningen håller bristande kvalitet.



2013-08-29

Reg.nr
411-00310-13

Lärosäte	Huvudområde/examen	ID-nr
Högskolan i Halmstad	Energiteknik - magister	A-2012-10-1858
Bedömning av utvalda examensmål		
<p>Mål: 1a: För magisterexamen ska studenten visa kunskap och förståelse inom huvudområdet för utbildningen, inbegripet såväl överblick över området som fördjupade kunskaper inom vissa delar av området samt insikt i aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete</p> <p>Måluppfyllelse: Hög</p> <p>Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har överblick över området samt fördjupade insikter i vissa delar av området. Urvalet av självständiga arbeten visar dock på vissa brister avseende insikten i aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete.</p> <p>Självvärderingen indikerar att måluppfyllelsen är hög. Lärosätet har bland annat ett brett utbud kurser som är ger en bred överblick över ämnet/huvudområdet.</p> <p>Under intervjuerna visade lärosätet en väl genomarbetad strategi för hur studenterna ska uppnå målet.</p> <p>Sammantaget bedöms måluppfyllelsen vara hög</p>		
<p>Mål: 1b: För magisterexamen ska studenten visa fördjupad metodkunskap inom huvudområdet för utbildningen</p> <p>Måluppfyllelse: Bristande</p> <p>Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har bristande kunskaper avseende fördjupad metodkunskap inom huvudområdet. Det ska dock noteras att det finns en stor spridning i graden av måluppfyllelsen mellan de självständiga arbetena.</p> <p>Självvärderingen indikerar att måluppfyllelsen är hög avseende fördjupad metodkunskap. Studenterna tränger på djupet speciellt vad gäller metoder inom vindkraft och fjärrvärme, där lärarnas forskningsfokus finns.</p> <p>Sammantaget bedöms måluppfyllelsen vara bristande</p>		
<p>Mål: 2: För magisterexamen ska studenten visa förmåga att integrera kunskap och att analysera, bedöma och hantera komplexa företeelser, frågeställningar och situationer, även med begränsad information</p> <p>Måluppfyllelse: Bristande</p> <p>Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har bristande förmåga att analysera, bedöma och hantera komplexa företeelser, frågeställningar och situationer. Det ska dock noteras det finns en stor spridning i graden av måluppfyllelsen mellan de självständiga arbetena.</p> <p>Självvärderingen indikerar att måluppfyllelsen är hög avseende studenternas färdighet och förmåga att integrera kunskap och att analysera, bedöma och hantera komplexa företeelser, frågeställningar och situationer, även med begränsad information. Vi kan således se en diskrepans mellan utbildningens ambition och studenternas samlade resultat. Intervjuerna gav en mer positiv bild, men kan inte kompensera för bristerna i de självständiga arbetena.</p>		



2013-08-29

Reg.nr
411-00310-13

<p>Sammantaget bedöms måluppfyllelsen vara bristande</p>
<p>Mål: 3: För magisterexamen ska studenten visa förmåga att muntligt och skriftligt klart redogöra för och diskutera sina slutsatser och den kunskap och de argument som ligger till grund för dessa i dialog med olika grupper</p> <p>Måluppfyllelse: Bristande</p> <p>Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har bristande förmåga att skriftligt klart redogöra för och diskutera sina slutsatser och den kunskap och de argument som ligger till grund för dessa.</p> <p>Självvärderingen indikerar att studenterna har god förmåga att muntligt klart redogöra för och diskutera sina slutsatser och den kunskap och de argument som ligger till grund för dessa. Lärarna uppmanar studenterna att aktivt delta i momenten genom hela utbildningen. Självvärderingen indikerar också att studenterna har förmåga till dialog med olika grupper. Detta examineras särskilt i ett större vindkraftsprojekteringsprojekt.</p> <p>Självvärderingen och intervjuerna indikerar att måluppfyllelsen är hög. Under intervjuerna, gjordes en godtagbar beskrivning av hur man arbetar med att studenterna ska nå måluppfyllelse, men uppenbart att det inte nått studenterna då de självständiga arbetena visade på bristande förmåga.</p> <p>Sammantaget bedöms måluppfyllelsen vara bristande</p>
<p>Mål: 4: För magisterexamen ska studenten visa förmåga att inom huvudområdet för utbildningen göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga, samhällliga och etiska aspekter samt visa medvetenhet om etiska aspekter på forsknings- och utvecklingsarbete</p> <p>Måluppfyllelse: Bristande</p> <p>Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har bristande förmåga att inom huvudområdet göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga aspekter. Studenterna visar även vissa brister avseende förmåga att inom huvudområdet göra bedömningar med hänsyn till relevanta samhällliga och etiska aspekter samt forsknings- och utvecklingsarbete.</p> <p>Självvärderingen och intervjuerna indikerar dock hög måluppfyllelse, men det kan inte kompensera för utfallet i bedömningen av självständiga arbeten.</p> <p>Sammantaget bedöms måluppfyllelsen vara bristande</p>
<p>Bedömargruppens förslag till samlat omdöme</p> <p>Bristande kvalitet: Sammantaget visar underlagen på bristande måluppfyllelse för målen:</p> <ul style="list-style-type: none">- visa fördjupad metodkunskap inom huvudområdet för utbildningen- visa förmåga att integrera kunskap och att analysera, bedöma och hantera komplexa företeelser, frågeställningar och situationer, även med begränsad information- visa förmåga att muntligt och skriftligt klart redogöra för och diskutera sina slutsatser och den kunskap och de argument som ligger till grund för dessa i dialog med olika grupper- visa förmåga att inom huvudområdet för utbildningen göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga, samhällliga och etiska aspekter samt visa medvetenhet om etiska aspekter på forsknings- och utvecklingsarbete <p>För resterande mål visar underlagen på hög måluppfyllelse. Den samlade bedömningen är att utbildningen håller bristande kvalitet.</p>



2013-08-29

Reg.nr
411-00310-13



2013-08-29

Reg.nr
411-00310-13

Karlstads universitet

Lärosäte	Huvudområde/examen	ID-nr
Karlstads universitet	Energi- och miljöteknik - civilingenjör	A-2012-10-1842
Bedömning av utvalda examensmål		
<p>Mål: 1: För civilingenjörsexamen skall studenten visa kunskap om det valda teknikområdets vetenskapliga grund och beprövade erfarenhet samt insikt i aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete</p> <p>Måluppfyllelse: Hög</p> <p>Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har kunskap och förståelse inom teknikområdets vetenskapliga grund och kännedom om aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete. Arbetena innehåller relevanta litteraturreferenser, redogörelse av vetenskaplig bakgrund samt vald och använd metodik. Studenterna visar också god insikt i aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete. Självvärderingen indikerar att måluppfyllelsen är mycket hög avseende studenternas kunskap och förståelse om det valda teknikområdets vetenskapliga grund och beprövade erfarenhet samt insikt i aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete. Här hänvisas till flera exempel på lärandemål och studiehandledningar med tydlig koppling till beprövad erfarenhet och vetenskapligt arbete. Beskrivningen av lärosätets syn på teknikområdet bekräftar att utbildningen bygger på vetenskaplig grund.</p> <p>Sammantaget bedöms måluppfyllelsen vara hög</p>		
<p>Mål: 2: För civilingenjörsexamen skall studenten visa såväl brett kunnande inom det valda teknikområdet, inbegripet kunskaper i matematik och naturvetenskap, som väsentligt fördjupade kunskaper inom vissa delar av området</p> <p>Måluppfyllelse: Hög</p> <p>Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har brett kunnande inom det valda teknikområdet samt besitter relevant kunskap i matematik och naturvetenskap. Studenterna visar också att de har fördjupade kunskaper inom det valda teknikområdet. Självvärderingen indikerar att måluppfyllelsen är mycket hög avseende studenternas breda kunnande inom såväl det valda teknikområdet, inbegripet kunskaper i matematik och naturvetenskap, som väsentligt fördjupade kunskaper inom vissa delar av området. Utbildningen innehåller kurser som ger såväl bredd som djup inom teknikområdet samt kunskaper inom matematik och naturvetenskap.</p> <p>Sammantaget bedöms måluppfyllelsen vara hög</p>		
<p>Mål: 3: För civilingenjörsexamen skall studenten visa förmåga att med helhetssyn kritiskt, självständigt och kreativt identifiera, formulera och hantera komplexa frågeställningar samt att delta i forsknings- och utvecklingsarbete och därigenom bidra till kunskapsutvecklingen</p> <p>Måluppfyllelse: Hög</p> <p>Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har förmåga att med en helhetssyn kritiskt, självständigt och kreativt identifiera, formulera och hantera komplexa frågeställningar och därigenom bidra till kunskapsutvecklingen. Studenterna har också förmåga att</p>		



2013-08-29

Reg.nr
411-00310-13

delta i forsknings- och utvecklingsarbete och därigenom bidra till kunskapsutvecklingen.

Självvärderingen indikerar att måluppfyllelsen är hög avseende studenternas färdighet och förmåga att med helhetssyn kritiskt, självständigt och kreativt identifiera, formulera och hantera komplexa frågeställningar samt att delta i forsknings- och utvecklingsarbete och därigenom bidra till kunskapsutvecklingen

Beskrivning av flera olika kurser och exempel från studiehandedningar visar att studenterna får formulera egna uppgifter inom givna ramar, lösa problem där flera olika aspekter behöver beaktas och att inslag av forsknings- och utvecklingsarbete finns vilket gör troligt att studenterna uppnår hög måluppfyllelse.

Sammantaget bedöms måluppfyllelsen vara hög

Mål: 4: För civilingenjörsexamen skall studenten visa förmåga att utveckla och utforma produkter, processer och system med hänsyn till människors förutsättningar och behov och samhällets mål för ekonomiskt, socialt och ekologiskt hållbar utveckling

Måluppfyllelse: Hög

Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har förmåga att hantera och utforma produkter, processer och system. Studenterna har också god förmåga att ta hänsyn till människors behov och förutsättningar samt till samhällets mål för ekonomiskt, socialt och ekologiskt hållbar utveckling.

Självvärderingen indikerar att måluppfyllelsen är hög avseende studenternas färdighet och förmåga att utveckla och utforma produkter, processer och system med hänsyn till människors förutsättningar och behov och samhällets mål för ekonomiskt, socialt och ekologiskt hållbar utveckling. Exempel på innehåll och betygskriterier för flera kurser gör det troligt att studenterna uppnår detta mål. När det gäller behandling av samhällets mål indikerar självvärderingen att fokus framförallt ligger på ekonomiska och ekologiska aspekter medan sociala aspekter behandlas i mindre utsträckning.

Sammantaget bedöms måluppfyllelsen vara hög

Mål: 5: För civilingenjörsexamen skall studenten visa förmåga att i såväl nationella som internationella sammanhang muntligt och skriftligt i dialog med olika grupper klart redogöra för och diskutera sina slutsatser och den kunskap och de argument som ligger till grund för dessa

Måluppfyllelse: Hög

Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har förmåga att skriftligt klart redogöra för och diskutera sina slutsatser och den kunskap och de argument som ligger till grund för dessa. Beskrivningar och diskussioner bedöms som tillräckliga men med till viss del knapphändiga förklaringar och argumentation och inte helt tydlig utformning.

Självvärdering och intervjuer beskriver att den muntliga förmågan att redogöra för och diskutera information, problem och lösningar övas och examineras. En tydlig progression beskrivs och det ges exempel på examinationsmoment där argumentation i diskussion krävs. Muntlig redovisning och opposition ingår i examinationen av de självständiga arbetena. Självvärderingen indikerar att studenterna har betydande förmåga till dialog med olika grupper. Kontakt med och informationshämtning från företag ingår i utbildningen och självständigt arbete presenteras för en bred publik.



2013-08-29

Reg.nr
411-00310-13

Sammantaget bedöms måluppfyllelsen vara hög

Mål: 6 För civilingenjörsexamen skall studenten visa insikt i teknikens möjligheter och begränsningar, dess roll i samhället och människors ansvar för hur den används, inbegripet sociala och ekonomiska aspekter samt miljö- och arbetsmiljöaspekter

Måluppfyllelse: Hög

Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har insikt i teknikens möjligheter och begränsningar inbegripet sociala och ekonomiska aspekter samt miljö- och arbetsmiljöaspekter. Studenterna visar också god insikt i teknikens roll i samhället och människors ansvar för teknikens nyttjande, inbegripet sociala och ekonomiska aspekter samt miljö- och arbetsmiljöaspekter.

Självvärderingen indikerar att måluppfyllelsen är hög avseende studenternas insikt i teknikens möjligheter och begränsningar, dess roll i samhället och människors ansvar för hur den används, inbegripet sociala och ekonomiska aspekter samt miljö- och arbetsmiljöaspekter. Beskrivningar av kurser inom utbildningen visar inslag av framförallt miljöaspekter och ekonomiska aspekter medan inslag av sociala aspekter och arbetsmiljöaspekter är mer otydliga. Lärosätet uttrycker en ambition att vidareutveckla inslag av teknikens roll och människans ansvar. Sammantaget gör detta det troligt att studenterna uppnår hög måluppfyllelse.

Vid intervjuerna framkom att utbildningen innehåller moment som seminarium samt projektkurs om hållbar utveckling, examinerande uppgifter relaterade till människors lidande och hälsa samt livscykelanalys.

Sammantaget bedöms måluppfyllelsen vara hög

Bedömargruppens förslag till samlat omdöme

Hög kvalitet: Sammantaget visar underlagen på hög måluppfyllelse för samtliga examensmål. Den samlade bedömningen är att utbildningen håller hög kvalitet.



2013-08-29

Reg.nr
411-00310-13

Lärosäte	Huvudområde/examen	ID-nr
Karlstads universitet	Energi- och miljöteknik - högskoleingenjör	A-2012-10-1843
Bedömning av utvalda examensmål		
<p>Mål: 1: För högskoleingenjörsexamen skall studenten visa kunskap om det valda teknikområdets vetenskapliga grund och dess beprövade erfarenhet samt kännedom om aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete</p> <p>Måluppfyllelse: Hög</p> <p>Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har kunskap om det valda teknikområdets beprövade erfarenhet samt kännedom om aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete, men uppvisar vissa brister i kunskap och förståelse inom teknikområdets vetenskapliga grund.</p> <p>Självvärderingen indikerar att måluppfyllelsen är mycket hög avseende studenternas kunskap och förståelse om det valda teknikområdets vetenskapliga grund och dess beprövade erfarenhet samt kännedom om aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete. Exempel ges på lärandemål och examinationsfrågor med anknytning till vetenskaplig grund och beprövad erfarenhet samt beskrivning av praktiska, laborativa och industrirelaterade inslag.</p> <p>Vid intervjuerna framkom att utbildningen innehåller moment med projekt med anknytning till lärosätets egen forskning, med vetenskapligt baserad kurslitteratur vilket gör det troligt att studenterna uppfyller målet i hög grad.</p> <p>Sammantaget bedöms måluppfyllelsen vara hög</p>		
<p>Mål: 2: För högskoleingenjörsexamen skall studenten visa brett kunnande inom det valda teknikområdet och relevant kunskap i matematik och naturvetenskap</p> <p>Måluppfyllelse: Hög</p> <p>Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har brett kunnande inom det valda teknikområdet samt besitter relevant kunskap i matematik och naturvetenskap.</p> <p>Självvärderingen indikerar att måluppfyllelsen är mycket hög avseende studenternas kunskap och förståelse om teknikområdet samt matematik och naturvetenskap. Utbildningen innehåller obligatoriska kurser inom energi- och miljöteknik och matematik med mål och uppgifter som ger såväl brett kunnande som relevanta kunskaper i naturvetenskap och matematik. Trots den positiva bild som framkommer i självvärderingen avspeglas detta inte helt i bedömningen av de självständiga arbetena varför den samlade bedömningen blir hög.</p> <p>Sammantaget bedöms måluppfyllelsen vara hög</p>		
<p>Mål: 3: För högskoleingenjörsexamen skall studenten visa förmåga att kritiskt och systematiskt använda kunskap samt att modellera, simulera, förutsäga och utvärdera skeenden med utgångspunkt i relevant information</p> <p>Måluppfyllelse: Mycket hög</p> <p>Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har betydande förmåga avseende att kritiskt och systematiskt använda kunskap samt systematiskt användning och kritiska analys av olika metoder, informationskällor och/eller problemområden. De bedömda arbetena visar även att</p>		



2013-08-29

Reg.nr
411-00310-13

<p>studenterna har god förmåga att med utgångspunkt i relevant information modellera, simulera, förutsäga och utvärdera skeenden.</p> <p>Självvärderingen indikerar att måluppfyllelsen är mycket hög avseende studenternas färdighet och förmåga att kritiskt och systematiskt använda kunskap samt att modellera, simulera, förutsäga och utvärdera skeenden med utgångspunkt i relevant information. Utbildningen innehåller kurser med lärandemål och uppgifter med t ex val av relevant indata till simuleringar, tolkningar av resultat, beaktande av beställares krav samt brukares behov och beteenden.</p> <p>Sammantaget bedöms måluppfyllelsen vara mycket hög</p>
<p>Mål: 4: För högskoleingenjörsexamen skall studenten visa förmåga att utforma och hantera produkter, processer och system med hänsyn till människors förutsättningar och behov och samhällets mål för ekonomiskt, socialt och ekologiskt hållbar utveckling</p> <p>Måluppfyllelse: Mycket hög</p> <p>Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har betydande förmåga att hantera och utforma produkter, processer och system. De bedömda arbetena visar också att studenterna har god förmåga att ta hänsyn till människors behov och förutsättningar samt till samhällets mål för ekonomiskt, socialt och ekologiskt hållbar utveckling.</p> <p>Självvärderingen indikerar att måluppfyllelsen är hög avseende studenternas färdighet och förmåga att utforma och hantera produkter, processer och system med hänsyn till människors förutsättningar och behov och samhällets mål för ekonomiskt, socialt och ekologiskt hållbar utveckling. Exempel på kursmål och kursuppgifter visar att inslag som behandlar dessa frågor finns med i utbildningen.</p> <p>Sammantaget bedöms måluppfyllelsen vara mycket hög</p>
<p>Mål: 5: För högskoleingenjörsexamen skall studenten visa förmåga att muntligt och skriftligt redogöra för och diskutera information, problem och lösningar i dialog med olika grupper</p> <p>Måluppfyllelse: Mycket hög</p> <p>Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har betydande förmåga att skriftligt redogöra för och diskutera information, problem och lösningar.</p> <p>Självvärderingen beskriver hur den muntliga förmågan att redogöra för och diskutera information, problem och lösningar övas och examineras dels i inledningen av utbildningen, dels i samband med det självständiga arbetet. Självvärderingen indikerar att studenterna även har förmåga att föra dialog med olika grupper. Kommunikation med företag, uppdragsgivare, eventuella intervjuobjekt, experter och handledare ingår i det självständiga arbetet och i en kurs ingår reflektioner över dialog med olika grupper.</p> <p>Vid intervjuerna framkom att utbildningen innehåller moment som muntliga redovisningar genom hela utbildningen, presentationsteknik, muntlig presentation och opposition av det självständiga arbetet, företagskontakter, gruppdynamik och debatter vilket gör det troligt att studenterna når mycket hög måluppfyllelse i dessa avseenden.</p> <p>Sammantaget bedöms måluppfyllelsen vara mycket hög</p>
<p>Mål: 6: För högskoleingenjörsexamen skall studenten visa insikt i teknikens möjligheter och</p>



2013-08-29

Reg.nr
411-00310-13

begränsningar, dess roll i samhället och människors ansvar för dess nyttjande, inbegripet sociala och ekonomiska aspekter samt miljö- och arbetsmiljöaspekter

Måluppfyllelse: Hög

Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har insikt i teknikens möjligheter och begränsningar inbegripet sociala och ekonomiska aspekter samt miljö- och arbetsmiljöaspekter. Studenterna visar vissa brister avseende insikten om teknikens roll i samhället och människors ansvar för teknikens nyttjande, inbegripet sociala och ekonomiska aspekter samt miljö- och arbetsmiljöaspekter. Många av de självständiga arbetena i urvalet visar på en bristande förmåga samtidigt som några arbeten visar på betydande förmåga.

Självvärderingen indikerar att måluppfyllelsen är hög avseende studenternas insikt i teknikens möjligheter och begränsningar, dess roll i samhället och människors ansvar för dess nyttjande, inbegripet sociala och ekonomiska aspekter samt miljö- och arbetsmiljöaspekter. Beskrivningen visar på inslag i utbildningen av framförallt miljöaspekter och till viss del även ekonomiska och sociala aspekter.

Vid intervjuerna framkom att utbildningen innehåller moment som projekt relaterat till hållbar utveckling, livscykelanalys, arbetsmiljö relaterat till inneklimat, sociala frågor samt genus.

Sammantaget bedöms måluppfyllelsen vara hög

Bedömargruppens förslag till samlat omdöme

Mycket hög kvalitet: Sammantaget visar underlagen på mycket hög måluppfyllelse för målen:

- visa förmåga att kritiskt och systematiskt använda kunskap samt att modellera, simulera, förutsäga och utvärdera skeenden med utgångspunkt i relevant information
- visa förmåga att utforma och hantera produkter, processer och system med hänsyn till människors förutsättningar och behov och samhällets mål för ekonomiskt, socialt och ekologiskt hållbar utveckling
- visa förmåga att muntligt och skriftligt redogöra för och diskutera information, problem och lösningar i dialog med olika grupper

För övriga mål visar underlagen på hög måluppfyllelse. Den samlade bedömningen är att utbildningen håller mycket hög kvalitet.



2013-08-29

Reg.nr
411-00310-13

Lärosäte	Huvudområde/examen	ID-nr
Karlstads universitet	Kemiteknik - civilingenjör	A-2012-10-1863
Bedömning av utvalda examensmål		
<p>Mål: 1: För civilingenjörsexamen skall studenten visa kunskap om det valda teknikområdets vetenskapliga grund och beprövade erfarenhet samt insikt i aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete</p> <p>Målpuppfyllelse: Mycket hög</p> <p>Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har betydande kunskap och förståelse inom teknikområdets vetenskapliga grund och kännedom om aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete och insikt i aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete.</p> <p>Självvärderingen indikerar också att målpuppfyllelsen är hög avseende studenternas kunskap och förståelse om det valda teknikområdets vetenskapliga grund och beprövade erfarenhet samt att de har insikt i aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete. Självvärderingens beskrivning av ingående kurser, dess innehåll och exempel på examinerande moment gör det tydligt att studenter inom utbildningen har möjlighet att uppnå hög målpuppfyllelse.</p> <p>Sammantaget bedöms målpuppfyllelsen vara mycket hög</p>		
<p>Mål: 2: För civilingenjörsexamen skall studenten visa såväl brett kunnande inom det valda teknikområdet, inbegripet kunskaper i matematik och naturvetenskap, som väsentligt fördjupade kunskaper inom vissa delar av området</p> <p>Målpuppfyllelse: Hög</p> <p>Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har brett kunnande om det valda teknikområdet, besitter relevant kunskap i matematik och naturvetenskap samt fördjupade kunskaper inom vissa delar av utbildningen.</p> <p>Självvärderingen indikerar också att målpuppfyllelsen är hög avseende brett kunnande inom det valda teknikområdet, inbegripet kunskaper i matematik och naturvetenskap, som väsentligt fördjupade kunskaper inom vissa delar av området.</p> <p>Sammantaget bedöms målpuppfyllelsen vara hög</p>		
<p>Mål: 3: För civilingenjörsexamen skall studenten visa förmåga att med helhetssyn kritiskt, självständigt och kreativt identifiera, formulera och hantera komplexa frågeställningar samt att delta i forsknings- och utvecklingsarbete och därigenom bidra till kunskapsutvecklingen</p> <p>Målpuppfyllelse: Mycket hög</p> <p>Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har betydande förmåga att med en helhetssyn kritiskt, självständigt och kreativt identifiera, formulera och hantera komplexa frågeställningar och därigenom bidra till kunskapsutvecklingen.</p> <p>Självvärderingen indikerar att målpuppfyllelsen är mycket hög avseende studenternas förmåga att med helhetssyn kritiskt, självständigt och kreativt identifiera, formulera och hantera komplexa frågeställningar samt att delta i forsknings- och utvecklingsarbete och därigenom bidra till kunskapsutvecklingen. Beskrivning av flera olika kurser och exempel från studiehandledningar visar</p>		



2013-08-29

Reg.nr
411-00310-13

att studenterna får formulera egna uppgifter inom givna ramar, lösa problem där flera olika aspekter behöver beaktas och att inslag av forsknings- och utvecklingsarbete finns. Flera exempel på uppgifter och beskrivning av progression mellan kurserna ges också.

Sammantaget bedöms måluppfyllelsen vara mycket hög

Mål: 4: För civilingenjörsexamen skall studenten visa förmåga att utveckla och utforma produkter, processer och system med hänsyn till människors förutsättningar och behov och samhällets mål för ekonomiskt, socialt och ekologiskt hållbar utveckling

Måluppfyllelse: Mycket hög

Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har betydande förmåga att hantera och utforma produkter, processer och system och har förmåga att ta hänsyn till människors behov och förutsättningar samt till samhällets mål för ekonomiskt, socialt och ekologiskt hållbar utveckling.

Självvärderingen indikerar att måluppfyllelsen är hög avseende studenternas förmåga att ta hänsyn studenternas förmåga att utveckla och utforma produkter, processer och system med hänsyn till människors förutsättningar och behov och samhällets mål för ekonomiskt, socialt och ekologiskt hållbar utveckling. Frågeställningar som beror berör dessa områden tas upp i ett flertal kurser.

Sammantaget bedöms måluppfyllelsen vara mycket hög

Mål: 5: För civilingenjörsexamen skall studenten visa förmåga att i såväl nationella som internationella sammanhang muntligt och skriftligt i dialog med olika grupper klart redogöra för och diskutera sina slutsatser och den kunskap och de argument som ligger till grund för dessa

Måluppfyllelse: Hög

Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har förmåga att skriftligt klart redogöra för och diskutera sina slutsatser och den kunskap och de argument som ligger till grund för dessa.

Självvärderingen beskriver att den muntliga förmågan övas och examineras. Skriftlig och muntlig framställning går som en röd tråd genom hela utbildningen. Självvärderingen indikerar också att studenterna har förmåga till dialog med olika grupper. Detta exemplifieras med blandade studentgrupper samt kontakter med näringslivet. Rapporter skrivs på både engelska och svenska. Intervjuerna stödjer bilden som framkom i självvärderingen.

Sammantaget bedöms måluppfyllelsen vara hög

Mål: 6 För civilingenjörsexamen skall studenten visa insikt i teknikens möjligheter och begränsningar, dess roll i samhället och människors ansvar för hur den används, inbegripet sociala och ekonomiska aspekter samt miljö- och arbetsmiljöaspekter

Måluppfyllelse: Hög

Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har vissa brister avseende insikten i teknikens möjligheter och begränsningar inbegripet sociala och ekonomiska aspekter samt miljö- och arbetsmiljöaspekter.

Självvärderingen indikerar hög måluppfyllelse avseende att studenterna ska kunna visa insikt i



2013-08-29

Reg.nr
411-00310-13

teknikens möjligheter och begränsningar, dess roll i samhället och människors ansvar för hur den används, inbegripet sociala och ekonomiska aspekter samt miljö- och arbetsmiljöaspekter, vilket gör det troligt att de når en hög måluppfyllelse.

Sammantaget bedöms måluppfyllelsen vara hög

Bedömargruppens förslag till samlat omdöme

Mycket hög kvalitet: Sammantaget visar underlagen på mycket hög måluppfyllelse för målen:

- visa kunskap om det valda teknikområdets vetenskapliga grund och beprövade erfarenhet samt insikt i aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete
- visa förmåga att med helhetssyn kritiskt, självständigt och kreativt identifiera, formulera och hantera komplexa frågeställningar samt att delta i forsknings- och utvecklingsarbete och därigenom bidra till kunskapsutvecklingen
- visa förmåga att utveckla och utforma produkter, processer och system med hänsyn till människors förutsättningar och behov och samhällets mål för ekonomiskt, socialt och ekologiskt hållbar utveckling

För övriga mål visar underlagen på hög måluppfyllelse. Den samlade bedömningen är att utbildningen håller mycket hög kvalitet.



2013-08-29

Reg.nr
411-00310-13

Lärosäte	Huvudområde/examen	ID-nr
Karlstads universitet	Kemiteknik - master	A-2012-10-1872
Bedömning av utvalda examensmål		
<p>Mål: 1a: För masterexamen ska studenten visa kunskap och förståelse inom huvudområdet för utbildningen, inbegripet såväl brett kunnande inom området som väsentligt fördjupade kunskaper inom vissa delar av området samt fördjupad insikt i aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete</p> <p>Måluppfyllelse: Hög</p> <p>Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har brett kunnande inom området, fördjupade kunskaper inom vissa delar av området samt insikt i aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete.</p> <p>Självvärderingen indikerar att måluppfyllelsen är hög. Indikatorer är exempel på kursernas uppläggning, innehåll och examination.</p> <p>Sammantaget bedöms måluppfyllelsen vara hög</p>		
<p>Mål: 1b: För masterexamen ska studenten visa fördjupad metodkunskap inom huvudområdet för utbildningen</p> <p>Måluppfyllelse: Hög</p> <p>Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har fördjupad metodkunskap inom huvudområdet.</p> <p>Självvärderingen indikerar också att måluppfyllelsen är hög avseende studenternas metodkunskap genom att visa på exempel relevanta examinationsmoment.</p> <p>Sammantaget bedöms måluppfyllelsen vara hög</p>		
<p>Mål: 2: För masterexamen ska studenten visa förmåga att kritiskt och systematiskt integrera kunskap och att analysera, bedöma och hantera komplexa företeelser, frågeställningar och situationer även med begränsad information</p> <p>Måluppfyllelse: Hög</p> <p>Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har förmåga att kritiskt och systematiskt integrera kunskap samt att analysera, bedöma och hantera komplexa företeelser, frågeställningar och situationer.</p> <p>Självvärderingen indikerar också att måluppfyllelsen är hög. Indikatorer är bland annat laborationsbeskrivningar, kursernas upplägg och examination samt tentamensfrågor.</p> <p>Sammantaget bedöms måluppfyllelsen vara hög</p>		
<p>Mål: 3: För masterexamen ska studenten visa förmåga att kritiskt, självständigt och kreativt identifiera och formulera frågeställningar, att planera och med adekvata metoder genomföra</p>		



2013-08-29

Reg.nr
411-00310-13

kvalificerade uppgifter inom givna tidsramar och därigenom bidra till kunskapsutvecklingen samt att utvärdera detta arbete

Måluppfyllelse: Hög

Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har förmåga att kritiskt, självständigt och kreativt identifiera och formulera frågeställningar samt att planera och med adekvata metoder genomföra kvalificerade uppgifter. Vidare utvärderar studenten sitt arbete på ett tillfredsställande sätt.

Självvärderingen indikerar att studenterna har förmåga att genomföra uppgifter inom givna tidsramar. Bland annat så baseras bedömningen av det självständiga arbetet på förmågan att hålla tidsramen. Uppgifter från intervjuerna stödjer denna bedömning.

Sammantaget bedöms måluppfyllelsen vara hög

Mål: 4: För masterexamen ska studenten visa förmåga att i såväl nationella som internationella sammanhang muntligt och skriftligt klart redogöra för och diskutera sina slutsatser och den kunskap och de argument som ligger till grund för dessa i dialog med olika grupper

Måluppfyllelse: Hög

Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har förmåga att skriftligt klart redogöra för och diskutera sina slutsatser och den kunskap och de argument som ligger till grund för dessa. Texter skrivs ofta på engelska och genom möten med studenter från andra länder tränas också kommunikationen i internationella sammanhang.

Självvärderingen indikerar att studenterna förmåga att muntligt klart redogöra för och diskutera sina slutsatser och den kunskap och de argument som ligger till grund för dessa. Muntlig framställning förekommer i ett flertal kurser. Av självvärderingen framgår att studenterna har förmåga till dialog med olika grupper. Exempel på detta är populärvetenskaplig sammanfattning i det självständiga arbetet och dialog med andra studentgrupper och näringslivsrepresentanter. Intervjun bekräftade intrycket från självvärderingen.

Sammantaget bedöms måluppfyllelsen vara hög

Mål: 5: För masterexamen ska studenten visa förmåga att inom huvudområdet för utbildningen göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga, samhällliga och etiska aspekter samt visa medvetenhet om etiska aspekter på forsknings- och utvecklingsarbete

Måluppfyllelse: Hög

Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har förmåga att inom huvudområdet göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga aspekter men har vissa brister avseende förmågan att inom huvudområdet göra bedömningar med hänsyn till relevanta samhällliga och etiska aspekter.

Självvärderingen indikerar att måluppfyllelsen är hög avseende samhällliga och etiska aspekter samt medvetenhet om etiska aspekter på forsknings- och utvecklingsarbete. Flera olika moment (kurser, studiebesök, opposition på det självständiga arbetet) tar upp samhällliga och etiska aspekter.

Vid intervjuerna framkom även att utbildningen innehåller moment kring forskningsetik (god forskningssed).



2013-08-29

Reg.nr
411-00310-13

Sammantaget bedöms måluppfyllelsen vara hög

Bedömargruppens förslag till samlat omdöme

Hög kvalitet: Sammantaget visar underlagen på hög måluppfyllelse för samtliga examensmål. Den samlade bedömningen är att utbildningen håller hög kvalitet.



2013-08-29

Reg.nr
411-00310-13

Kungl. Tekniska högskolan

Lärosäte	Huvudområde/examen	ID-nr
Kungl. Tekniska högskolan	Bioteknik - civilingenjör	A-2012-10-1834
Bedömning av utvalda examensmål		
<p>Mål: 1: För civilingenjörsexamen skall studenten visa kunskap om det valda teknikområdets vetenskapliga grund och beprövade erfarenhet samt insikt i aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete</p> <p>Måluppfyllelse: Mycket hög</p> <p>Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har betydande insikt i aktuellt forsknings och utvecklingsarbete samt kunskap och förståelse inom teknikområdets vetenskapliga grund.</p> <p>Självvärderingen indikerar att måluppfyllelsen är mycket hög avseende studenternas kunskap och förståelse om teknikområdets vetenskapliga grund. Den vetenskapliga grunden har en orientering mot kemi och har också relevant biologi som kopplar till biotekniska applikationer. Det finns kurser inom flera ämnesområden som har bioteknikinslag. Det finns också en ambition att koppla grundvetenskap till bioteknik, energi och miljö. Självvärderingen indikerar att programmet kan ge en god insikt i aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete. Detta framgår framförallt i en inledande text som hänvisar till utbildningens nära koppling till avancerad forskning inom genomikområdet.</p> <p>Sammantaget bedöms måluppfyllelsen vara mycket hög</p>		
<p>Mål: 2: För civilingenjörsexamen skall studenten visa såväl brett kunnande inom det valda teknikområdet, inbegripet kunskaper i matematik och naturvetenskap, som väsentligt fördjupade kunskaper inom vissa delar av området</p> <p>Måluppfyllelse: Hög</p> <p>Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att majoriteten av studenterna har kunskap och förståelse inom det valda teknikområdet samt har relevant kunskap i matematik och naturvetenskap. Studenterna i urvalet visar även väsentligt fördjupad kunskap inom delar av det valda teknikområdet.</p> <p>Självvärderingen indikerar att måluppfyllelsen är mycket hög avseende studenternas kunskap och förståelse om det valda teknikområdet och i matematik och naturvetenskap. Kurserna på grundnivå är väl sammansatta och bör sammantaget ge ett brett kunnande. Självvärderingen kommenterar inte målet under en egen rubrik men utbudet av väl fokuserade inriktningar inom masterprogrammet ger goda möjligheter till fördjupning inom specialiserade delar av biotekniken.</p> <p>Sammantaget bedöms måluppfyllelsen vara hög</p>		
<p>Mål: 3: För civilingenjörsexamen skall studenten visa förmåga att med helhetssyn kritiskt, självständigt och kreativt identifiera, formulera och hantera komplexa frågeställningar samt att delta i forsknings- och utvecklingsarbete och därigenom bidra till kunskapsutvecklingen</p> <p>Måluppfyllelse: Mycket hög</p> <p>Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har förmåga att med en helhetssyn kritiskt, självständigt och kreativt identifiera, formulera och hantera komplexa</p>		



2013-08-29

Reg.nr
411-00310-13

frågeställningar och därigenom bidra till kunskapsutvecklingen. Det är dock bekymmersamt att i nära hälften av de bedömda självständiga arbetena fanns inte nog med information för att bedöma detta. Majoriteten av studenterna i urvalet visar betydande förmåga att delta i forsknings- och utvecklingsarbete och kan därigenom bidra till kunskapsutvecklingen. De övriga visar god förmåga i dessa avseenden.

Självvärderingen indikerar att måluppfyllelsen är mycket hög avseende studenternas färdighet och förmåga att självständigt hantera komplexa frågeställningar. Självvärderingen beskriver en medveten strategi för att främja progressionen i dessa avseenden. Det finns kurser och kursmoment där studenterna själva formulerar/identifierar problemställningar. Självvärderingen pekar på att träning att delta i forsknings- och utvecklingsarbete sker i flera laborativa moment under grundkurser och i viss mån vid genomförande av projekt i olika kurser.

Sammantaget bedöms måluppfyllelsen vara mycket hög

Mål: 4: För civilingenjörsexamen skall studenten visa förmåga att utveckla och utforma produkter, processer och system med hänsyn till människors förutsättningar och behov och samhällets mål för ekonomiskt, socialt och ekologiskt hållbar utveckling

Måluppfyllelse: Hög

Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har betydande förmåga att hantera och utforma produkter, processer och system, men det finns vissa brister i förmåga att i denna hantering och utformning ta hänsyn till människors behov och förutsättningar samt till samhällets mål för ekonomiskt, socialt och ekologiskt hållbar utveckling.

Självvärderingen indikerar att måluppfyllelsen är mycket hög avseende studenternas färdighet och förmåga att utveckla och utforma produkter/processer/system. I självvärderingen visas att specialiseringen under de sista två åren innehåller flera inslag med en medveten strategi för att utveckla en god förmåga i detta avseende. I självvärderingen påpekas att flera kurser innehåller praktiskt orienterande frågor med samhällsrelevans men någon tydlig strategi för att behandla hållbar utveckling finns dock inte.

Vid intervjuerna framkom dock att utbildningen innehåller flera moment som tar upp hållbar utveckling.

Sammantaget bedöms måluppfyllelsen vara hög

Mål: 5: För civilingenjörsexamen skall studenten visa förmåga att i såväl nationella som internationella sammanhang muntligt och skriftligt i dialog med olika grupper klart redogöra för och diskutera sina slutsatser och den kunskap och de argument som ligger till grund för dessa

Måluppfyllelse: Hög

Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har förmåga att skriftligt klart redogöra för och diskutera sina slutsatser och den kunskap och de argument som ligger till grund för dessa.

Självvärderingen beskriver hur den muntliga förmågan att redogöra för och diskutera information, problem och lösningar övas och examineras i flera kurser. Självvärderingen redovisar att rollspel genomförs vid redovisning av kandidatarbetet och att diskussion/argumentation med icke-specialister genomförs under en kurs i vetenskapsteori mm. Självvärderingen indikerar också att studenterna har förmåga till dialog med olika grupper eftersom flera inslag av kontakt och kommunikation med olika grupper redovisas. Det redovisas dock inte någon systematisk strategi.



2013-08-29

Reg.nr
411-00310-13

Vid intervjuerna framkom att utbildningen innehåller ett stort antal moment i flera kurser som övar muntlig framställning. Även förmågan till dialog med olika grupper övas i några kursmoment.

Sammantaget bedöms måluppfyllelsen vara hög

Mål: 6 För civilingenjörsexamen skall studenten visa insikt i teknikens möjligheter och begränsningar, dess roll i samhället och människors ansvar för hur den används, inbegripet sociala och ekonomiska aspekter samt miljö- och arbetsmiljöaspekter

Måluppfyllelse: Hög

Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har vissa brister avseende insikt i teknikens möjligheter och begränsningar inbegripet sociala och ekonomiska aspekter samt miljö- och arbetsmiljöaspekter. De självständiga arbetena visar också på vissa brister avseende insikt i teknikens roll i samhället och människors ansvar för teknikens nyttjande, inbegripet sociala och ekonomiska aspekter samt miljö- och arbetsmiljöaspekter.

Självvärderingen indikerar dock att måluppfyllelsen är hög avseende studenternas insikt i teknikens och den industriella ekonomins möjligheter och begränsningar. Självvärderingen hänvisar till den historiska betydelse som biotekniken haft för samhället och den inledande kursen "inledande bioteknik" motiverar studenterna tidigt till medvetenhet om betydelsen av deras kunskap i och för samhället.

Vid intervjuerna framkom att utbildningen i flera kurser innehåller moment som ger insikt i teknikens möjligheter och begränsningar inbegripet sociala och ekonomiska aspekter samt miljö- och arbetsmiljöaspekter samt teknikens roll i samhället och människors ansvar för teknikens nyttjande, inbegripet sociala och ekonomiska aspekter samt miljö- och arbetsmiljöaspekter. Detta avspeglas dock inte i bedömningen av de självständiga arbetena och sammantaget bedöms därför måluppfyllelsen som bristande.

Sammantaget bedöms måluppfyllelsen vara hög

Bedömagruppens förslag till samlat omdöme

Hög kvalitet: Sammantaget visar underlagen på mycket hög måluppfyllelse för målen:

- visa kunskap om det valda teknikområdets vetenskapliga grund och beprövade erfarenhet samt insikt i aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete
- visa förmåga att med helhetssyn kritiskt, självständigt och kreativt identifiera, formulera och hantera komplexa frågeställningar samt att delta i forsknings- och utvecklingsarbete och därigenom bidra till kunskapsutvecklingen

För övriga mål visar underlagen på hög måluppfyllelse. Den samlade bedömningen är att utbildningen håller hög kvalitet.



2013-08-29

Reg.nr
411-00310-13

Lärosäte	Huvudområde/examen	ID-nr
Kungl. Tekniska högskolan	Bioteknik - master	A-2012-10-1839
Bedömning av utvalda examensmål		
<p>Mål: 1a: För masterexamen ska studenten visa kunskap och förståelse inom huvudområdet för utbildningen, inbegripet såväl brett kunnande inom området som väsentligt fördjupade kunskaper inom vissa delar av området samt fördjupad insikt i aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete</p> <p>Måluppfyllelse: Mycket hög</p> <p>Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har brett kunnande inom området. De självständiga arbetena visar på fördjupade kunskaper inom vissa delar av området samt väsentligt fördjupad insikt i aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete. Det noteras att några självständiga arbeten visar vissa brister avseende såväl brett kunnande som väsentligt fördjupade kunskaper.</p> <p>Självvärderingen indikerar att måluppfyllelsen är mycket hög avseende studenternas kunskap och förståelse inom ämnesområdet bioteknik. Detta styrks av kursinnehållet som kopplar grundvetenskap inom det biologiska området med applikationsdriven undervisning. Den starka och breda forskningsprofilen hos KTH utnyttjas genom att olika kompetensområden kopplas samman. Kontakter med specialister och forskande lärare är frekventa och en stor del av undervisningen bedrivs i projektform.</p> <p>Sammantaget bedöms måluppfyllnaden vara mycket hög</p>		
<p>Mål: 1b: För masterexamen ska studenten visa fördjupad metodkunskap inom huvudområdet för utbildningen</p> <p>Måluppfyllelse: Hög</p> <p>Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har fördjupad metodkunskap inom huvudområdet.</p> <p>Självvärderingen indikerar att måluppfyllelsen är hög avseende studenternas både teoretisk och praktisk metodkunskap.</p> <p>Sammantaget bedöms måluppfyllnaden vara hög</p>		
<p>Mål: 2: För masterexamen ska studenten visa förmåga att kritiskt och systematiskt integrera kunskap och att analysera, bedöma och hantera komplexa företeelser, frågeställningar och situationer även med begränsad information</p> <p>Måluppfyllelse: Mycket hög</p> <p>Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har förmåga att kritiskt och systematiskt integrera kunskap. Studenterna visar också betydande förmåga att analysera, bedöma och hantera komplexa företeelser, frågeställningar och situationer. Det noteras att några självständiga arbeten visar på vissa brister avseende såväl förmåga att kritiskt och systematiskt integrera kunskap som förmåga att analysera, bedöma och hantera komplexa föreställningar och situationer.</p> <p>Självvärderingen indikerar att måluppfyllelsen är mycket hög avseende studenternas färdighet och förmåga att kritiskt och systematiskt integrera kunskap. Detta styrks av att en medveten</p>		



2013-08-29

Reg.nr
411-00310-13

progression redovisas.

Sammantaget bedöms måluppfyllnaden vara mycket hög

Mål: 3: För masterexamen ska studenten visa förmåga att kritiskt, självständigt och kreativt identifiera och formulera frågeställningar, att planera och med adekvata metoder genomföra kvalificerade uppgifter inom givna tidsramar och därigenom bidra till kunskapsutvecklingen samt att utvärdera detta arbete

Måluppfyllelse: Hög

Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har förmåga att kritiskt, självständigt och kreativt identifiera och formulera frågeställningar. Studenterna visar också förmåga att planera och med adekvata metoder genomföra kvalificerade uppgifter. Urvalet visar vidare att studenterna har förmåga att utvärdera sitt arbete. Det noteras att några självständiga arbeten visar på brister avseende förmåga att utvärdera sitt arbete.

Självvärderingen indikerar att måluppfyllelsen är hög. Vid intervjuerna framkom att utbildningen innehåller flera moment som gör det troligt att studenterna kritiskt, självständigt och kreativt identifiera och formulera frågeställningar, att planera och med adekvata metoder genomföra kvalificerade uppgifter inom givna tidsramar och därigenom bidra till kunskapsutvecklingen samt att utvärdera detta arbete.

Sammantaget bedöms måluppfyllnaden vara hög

Mål: 4: För masterexamen ska studenten visa förmåga att i såväl nationella som internationella sammanhang muntligt och skriftligt klart redogöra för och diskutera sina slutsatser och den kunskap och de argument som ligger till grund för dessa i dialog med olika grupper

Måluppfyllelse: Hög

Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har förmåga att skriftligt klart redogöra för och diskutera sina slutsatser och den kunskap och de argument som ligger till grund för dessa.

Självvärderingen indikerar att studenterna har förmåga att muntligt klart redogöra för och diskutera sina slutsatser och den kunskap och de argument som ligger till grund för dessa. Självvärderingen beskriver t ex inslag av rollspels liknande redovisningar och att det tränas i att uttrycka sig på engelska. Självvärderingen indikerar även att studenterna har förmåga till dialog med olika grupper. Målgruppen för dialogträning är dock förhållandevis snävt definierad. Sammantaget indikerar självvärderingen hög måluppfyllelse. Någon systematisk strategi för att uppfylla målet redovisas dock inte.

Vid intervjuerna framkom att utbildningen innehåller frekventa moment av muntlig redovisning, att olika grupper adresseras samt att studenterna framförallt erhåller feedback på sina presentationer från lärare och andra studenter.

Sammantaget bedöms måluppfyllnaden vara hög

Mål: 5: För masterexamen ska studenten visa förmåga att inom huvudområdet för utbildningen göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga, samhällsliga och etiska aspekter samt visa medvetenhet om etiska aspekter på forsknings- och utvecklingsarbete



2013-08-29

Reg.nr
411-00310-13

Måluppfyllelse: Hög

Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har förmåga att inom huvudområdet göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga aspekter. Studenterna har dock vissa brister avseende förmågan att inom huvudområdet göra bedömningar med hänsyn till relevanta samhällliga och etiska aspekter samt etiska aspekter på forsknings- och utvecklingsarbete.

Självvärderingen indikerar att måluppfyllelsen är mycket hög avseende studenternas förmåga att inom huvudområdet göra bedömningar med hänsyn till relevanta samhällliga och etiska aspekter samt visa medvetenhet inom dessa områden. Till exempel finns det kurser inom etik som sträcker sig väl utanför det snäva begreppet GMO-frågor.

Vid intervjuerna framkom att utbildningen innehåller flera moment som gör det mycket troligt att studenterna uppfyller målet i hög grad, trots de brister som framkom i bedömning av självständiga arbeten.

Sammantaget bedöms måluppfyllnaden vara hög

Bedömargruppens förslag till samlat omdöme

Hög kvalitet: Sammantaget visar underlagen på mycket hög måluppfyllelse för målen:

- visa kunskap och förståelse inom huvudområdet för utbildningen, inbegripet såväl brett kunnande inom området som väsentligt fördjupade kunskaper inom vissa delar av området samt fördjupad insikt i aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete
- visa förmåga att kritiskt och systematiskt integrera kunskap och att analysera, bedöma och hantera komplexa företeelser, frågeställningar och situationer även med begränsad information

För övriga mål visar underlagen på hög måluppfyllelse. Den samlade bedömningen är att utbildningen håller hög kvalitet.



2013-08-29

Reg.nr
411-00310-13

Lärosäte	Huvudområde/examen	ID-nr
Kungl. Tekniska högskolan	Kemiteknik - högskoleingenjör	A-2012-10-1866
Bedömning av utvalda examensmål		
<p>Mål: 1: För högskoleingenjörsexamen skall studenten visa kunskap om det valda teknikområdets vetenskapliga grund och dess beprövade erfarenhet samt kännedom om aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete</p> <p>Målpuppfyllelse: Hög</p> <p>Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har kunskap om teknikområdets vetenskapliga grund och kännedom om aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete. De bedömda arbetena visar också att studenterna har kunskap om det valda teknikområdets beprövade erfarenhet.</p> <p>Självvärderingen indikerar att målpuppfyllelsen är hög avseende studenternas kunskap om det valda teknikområdets vetenskapliga grund och kännedom om aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete. Projektuppgifter från externa uppdragsgivare ger insyn i aktuellt utvecklingsarbete samt ökar kunskaperna om teknikområdets beprövade erfarenhet. I vissa kurser kommer studenterna i kontakt med aktiva forskare och får insyn i aktuell forskning.</p> <p>Sammantaget bedöms målpuppfyllelsen vara hög</p>		
<p>Mål: 2: För högskoleingenjörsexamen skall studenten visa brett kunnande inom det valda teknikområdet och relevant kunskap i matematik och naturvetenskap</p> <p>Målpuppfyllelse: Hög</p> <p>Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har brett kunnande inom det valda teknikområdet samt besitter relevant kunskap i matematik och naturvetenskap. Majoriteten av de bedömda självständiga arbetena visar på hög målpuppfyllelse i detta avseende medan ett par arbeten visar på brister.</p> <p>Självvärderingen indikerar att målpuppfyllelsen är hög avseende studenternas breda kunnande inom kemiteknikområdet samt relevanta kunskaper i matematik och naturvetenskap. Det finns ett brett ämnesinnehåll i utbildningens kurser och en stor ämnesbredd i de självständiga arbetena.</p> <p>Sammantaget bedöms målpuppfyllelsen vara hög</p>		
<p>Mål: 3: För högskoleingenjörsexamen skall studenten visa förmåga att kritiskt och systematiskt använda kunskap samt att modellera, simulera, förutsäga och utvärdera skeenden med utgångspunkt i relevant information</p> <p>Målpuppfyllelse: Bristande</p> <p>Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har bristande förmåga att modellera, simulera, förutsäga och utvärdera skeenden, har förmåga att kritiskt och systematiskt använda kunskap.</p> <p>Självvärderingen indikerar att målpuppfyllelsen är hög avseende studenternas förmåga att kritiskt och systematiskt använda kunskap. Denna förmåga tränas genom laborationer och projektuppgifter där studenterna själva får planera sitt arbete. Självvärderingen indikerar vidare att målpuppfyllelsen är hög avseende förmågan att modellera, simulera, förutsäga och utvärdera skeenden. Till exempel används</p>		



2013-08-29

Reg.nr
411-00310-13

kommersiell programvara i vissa kurser för att träna denna förmåga.

Vid intervjuerna framkom att förmågan att modellera, simulera, förutsäga och utvärdera skeenden i huvudsak tränas genom användning av traditionella handräkningsmetoder och att användning av mjukvara integreras i kurserna i mera begränsad omfattning. Intrycket från intervjun är att de brister som noterats i de bedömda självständiga arbetena speglar reella brister avseende målet.

Sammantaget bedöms målpuppfyllelsen vara bristande

Mål: 4: För högskoleingenjörsexamen skall studenten visa förmåga att utforma och hantera produkter, processer och system med hänsyn till människors förutsättningar och behov och samhällets mål för ekonomiskt, socialt och ekologiskt hållbar utveckling

Målpuppfyllelse: Hög

Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har förmåga att hantera och utforma produkter, processer och system. Bedömningen av de självständiga arbetena visar dock på vissa brister avseende förmåga att vid hanteringen och utformningen ta hänsyn till människors förutsättningar och behov och samhällets mål för ekonomiskt, socialt och ekologiskt hållbar utveckling i nära hälften av de bedömda arbetena.

Självvärderingen indikerar att målpuppfyllelsen är hög avseende studenternas förmåga att utforma och hantera produkter, processer och system. Självvärderingen indikerar vidare att målpuppfyllelsen är hög avseende studenternas förmåga att ta hänsyn till människors förutsättningar och behov och samhällets mål för ekonomiskt, socialt och ekologiskt hållbar utveckling. Det förtjänar att nämnas att hållbar utveckling behandlas både i en separat kurs och integrerat i ett flertal kurser i utbildningen och en stor andel av de valda självständiga arbetena har starkt koppling till hållbar utveckling.

Vid intervjuerna framkom att aspekter kring hållbar utveckling är centrala i utbildningen vilket antyder att målpuppfyllelsen är hög avseende studenternas förmåga att ta hänsyn till människors förutsättningar och behov och samhällets mål för ekonomiskt, socialt och ekologiskt hållbar utveckling.

Sammantaget bedöms målpuppfyllelsen vara hög

Mål: 5: För högskoleingenjörsexamen skall studenten visa förmåga att muntligt och skriftligt redogöra för och diskutera information, problem och lösningar i dialog med olika grupper

Målpuppfyllelse: Hög

Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har förmåga att skriftligt redogöra för och diskutera information, problem och lösningar.

Självvärderingen indikerar att målpuppfyllelsen är hög avseende förmågan att muntligt redogöra för och diskutera information, problem och lösningar i och med att denna förmåga, övas och examineras i ett antal kurser under utbildningen. Någon form av muntliga presentationer genomförs varje termin under utbildningen. Självvärderingen indikerar vidare att målpuppfyllelsen är hög avseende förmågan till dialog med olika grupper. Denna förmåga tränas till exempel i samband med projektredovisningar med externa intressenter och i samband med det självständiga arbetet.

Vid intervjuerna framkom att inslaget av muntliga presentationer är stort och att värdefull feedback erhålls i samband med projektredovisningar.



2013-08-29

Reg.nr
411-00310-13

Sammantaget bedöms måluppfyllelsen vara hög

Mål: 6: För högskoleingenjörsexamen skall studenten visa insikt i teknikens möjligheter och begränsningar, dess roll i samhället och människors ansvar för dess nyttjande, inbegripet sociala och ekonomiska aspekter samt miljö- och arbetsmiljöaspekter

Måluppfyllelse: Hög

Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har insikt i teknikens möjligheter och begränsningar inbegripet sociala och ekonomiska aspekter samt miljö- och arbetsmiljöaspekter. Urvalet av självständiga arbeten visar också att studenterna har insikt i teknikens roll i samhället och människors ansvar för teknikens nyttjande, inbegripet sociala och ekonomiska aspekter samt miljö- och arbetsmiljöaspekter.

Självvärderingen indikerar att måluppfyllelsen är hög avseende studenternas insikt i teknikens möjligheter och begränsningar inbegripet sociala och ekonomiska aspekter samt miljö och arbetsmiljöaspekter. Självvärderingen indikerar vidare att måluppfyllelsen är hög avseende studenternas insikt i teknikens roll i samhället och människors ansvar för teknikens nyttjande, inbegripet sociala och ekonomiska aspekter. Moment i utbildningen som skall bidra till att nå hög måluppfyllelse i dessa avseenden är till exempel projektuppgifter där samhällsaspekter integreras i frågeställningen liksom studiebesök.

Vid intervjuerna stärktes intrycket från självvärderingen att utbildningen innehåller en mängd moment av sådan karaktär att de stimulerar till reflektion kring teknikens möjligheter och begränsning och kring teknikens roll i samhället enligt den beskrivning som ges i självvärderingen. Intervjun indikerar alltså hög måluppfyllelse avseende dessa båda delmål.

Sammantaget bedöms måluppfyllelsen vara hög

Bedömargruppens förslag till samlat omdöme

Bristande kvalitet: Sammantaget visar underlagen på bristande måluppfyllelse för målet:

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

För övriga mål visar underlagen på hög måluppfyllelse. Den samlade bedömningen är att utbildningen håller bristande kvalitet.



2013-08-29

Reg.nr
411-00310-13

Lärosäte	Huvudområde/examen	ID-nr
Kungl. Tekniska högskolan	Kemiteknik - master	A-2012-10-1873
Bedömning av utvalda examensmål		
<p>Mål: 1a: För masterexamen ska studenten visa kunskap och förståelse inom huvudområdet för utbildningen, inbegripet såväl brett kunnande inom området som väsentligt fördjupade kunskaper inom vissa delar av området samt fördjupad insikt i aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete</p> <p>Målpuppfyllelse: Hög</p> <p>Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har brett kunnande inom området. Studenterna visar väsentligt fördjupade kunskaper inom vissa delar av området samt fördjupad insikt i aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete.</p> <p>Självvärderingen indikerar att målpuppfyllelsen är hög avseende studenternas kunskap och förståelse inom huvudområdet för utbildningen. Det finns specialisering inom områden med stark forskningsprofil.</p> <p>Sammantaget bedöms målpuppfyllelsen vara hög</p>		
<p>Mål: 1b: För masterexamen ska studenten visa fördjupad metodkunskap inom huvudområdet för utbildningen</p> <p>Målpuppfyllelse: Hög</p> <p>Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har fördjupad metodkunskap inom huvudområdet.</p> <p>Självvärderingen indikerar att målpuppfyllelsen är hög avseende studenternas fördjupade metodkunskaper inom huvudområdet. I självvärderingen beskrivs hur avancerade laborativa metoder liksom metoder för matematisk modellering används i olika kurser.</p> <p>Sammantaget bedöms målpuppfyllelsen vara hög</p>		
<p>Mål: 2: För masterexamen ska studenten visa förmåga att kritiskt och systematiskt integrera kunskap och att analysera, bedöma och hantera komplexa företeelser, frågeställningar och situationer även med begränsad information</p> <p>Målpuppfyllelse: Hög</p> <p>Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har förmåga att kritiskt och systematiskt integrera kunskap. Studenterna visar förmåga att analysera, bedöma och hantera komplexa företeelser, frågeställningar och situationer.</p> <p>Självvärderingen indikerar att målpuppfyllelsen är hög avseende studenternas förmåga att kritiskt och systematiskt integrera kunskap. Självvärderingen indikerar också att målpuppfyllelsen är hög avseende studenternas förmåga att analysera, bedöma och hantera komplexa företeelser, frågeställningar och situationer. Dessa förmågor tränas i projektuppgifter som integreras i olika kurser i utbildningen.</p> <p>Sammantaget bedöms målpuppfyllelsen vara hög</p>		
<p>Mål: 3: För masterexamen ska studenten visa förmåga att kritiskt, självständigt och kreativt</p>		



2013-08-29

Reg.nr
411-00310-13

identifiera och formulera frågeställningar, att planera och med adekvata metoder genomföra kvalificerade uppgifter inom givna tidsramar och därigenom bidra till kunskapsutvecklingen samt att utvärdera detta arbete

Måluppfyllelse: Hög

Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har förmåga att kritiskt, självständigt och kreativt identifiera och formulera frågeställningar. Studenterna har förmåga att planera och med adekvata metoder genomföra kvalificerade uppgifter. Urvalet av självständiga arbeten visar vidare att studenterna har förmåga att utvärdera sitt arbete.

Självvärderingen indikerar att måluppfyllelsen är hög avseende studenternas förmåga att kritiskt, självständigt och kreativt identifiera och formulera frågeställningar. Till exempel tränas studenterna i att formulera problemställningar och hypoteser med stöd i vetenskaplig litteratur. Självvärderingen indikerar att måluppfyllelsen är hög avseende studenternas förmåga att planera och med adekvata metoder genomföra kvalificerade uppgifter. Självvärderingen indikerar även att måluppfyllelsen är hög avseende studenternas förmåga att genomföra uppgifter inom givna tidsramar. Till exempel genomförs examinerande projektuppgifter med givna tidsramar och i en del fall krävs också en detaljerad tidsplanering. Slutligen indikerar självvärderingen hög måluppfyllelse avseende förmågan att utvärdera det egna arbetet.

Vid intervjuerna framkom att studenterna självständigt formulera frågeställningar för det självständiga arbetet. Vikten av att lämna in uppgifter och arbeten inom angivna tidsramar framgick tydligt under intervjun.

Sammantaget bedöms måluppfyllelsen vara hög

Mål: 4: För masterexamen ska studenten visa förmåga att i såväl nationella som internationella sammanhang muntligt och skriftligt klart redogöra för och diskutera sina slutsatser och den kunskap och de argument som ligger till grund för dessa i dialog med olika grupper

Måluppfyllelse: Hög

Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har förmåga att skriftligt klart redogöra för och diskutera sina slutsatser och den kunskap och de argument som ligger till grund för dessa.

Självvärderingen indikerar mycket hög måluppfyllelse avseende studenternas förmåga att muntligt klart redogöra för och diskutera sina slutsatser och den kunskap och de argument som ligger till grund för dessa. Denna förmåga tränas och examineras genom en rad projektredovisningar i programmet. Självvärderingen indikerar vidare hög måluppfyllelse avseende förmåga till dialog med olika grupper.

Vid intervjuerna framkom att träning i muntlig presentation avseende såväl presentationsteknik som målgruppstänkande genomförs på ett strukturerat sätt. Möjligheter till dialog med olika grupper erhålls vid kontakter med studenter med delvis annan utbildningsbakgrund och med lärare i vetenskapsteori och etik. Inslagen av dialog med grupper utanför högskolan förefaller mera begränsade och denna aspekt skulle troligen kunna utvecklas.

Sammantaget bedöms måluppfyllelsen vara hög

Mål: 5: För masterexamen ska studenten visa förmåga att inom huvudområdet för utbildningen göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga, samhällliga och etiska aspekter samt visa medvetenhet om etiska aspekter på forsknings- och utvecklingsarbete



2013-08-29

Reg.nr
411-00310-13

Måluppfyllelse: Hög

Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har förmåga att inom huvudområdet göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga aspekter. De självständiga arbetena ger ett svagt underlag för att bedöma studenternas förmåga att inom huvudområdet göra bedömningar med hänsyn till relevanta samhälleliga och etiska aspekter.

Självvärderingen indikerar att måluppfyllelsen är hög avseende studenternas förmåga att göra bedömningar med hänsyn till relevanta samhälleliga och etiska aspekter samt avseende medvetenhet om etiska aspekter på forsknings- och utvecklingsarbete. Utbildningen behandlar områden med hög grad av samhälleligt intresse och med nära koppling till etiska frågeställningar, till exempel konkurrens mellan matproduktion och tillverkning av förnybara bränslen och material. Etiska aspekter på forsknings- och utvecklingsarbete behandlas därutöver i en särskild kurs i vetenskapsteori och vetenskaplig metodik.

Vid intervjuerna stärktes intrycket att utbildningen tränar studenternas förmåga att inom huvudområdet för utbildningen göra bedömningar med hänsyn till relevanta samhälleliga och etiska aspekter. Intrycket vid intervjuerna var också att utbildningen leder till medvetenhet om etiska aspekter på forsknings- och utvecklingsarbete.

Sammantaget bedöms måluppfyllelsen vara hög

Bedömargruppens förslag till samlat omdöme

Hög kvalitet: Sammantaget visar underlagen på hög måluppfyllelse för samtliga examensmål. Den samlade bedömningen är att utbildningen håller hög kvalitet.



2013-08-29

Reg.nr
411-00310-13

Lärosäte	Huvudområde/examen	ID-nr
Kungl. Tekniska högskolan	Kemivetenskap - civilingenjör	A-2012-10-1878
Bedömning av utvalda examensmål		
<p>Mål: 1: För civilingenjörsexamen skall studenten visa kunskap om det valda teknikområdets vetenskapliga grund och beprövade erfarenhet samt insikt i aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete</p> <p>Målpuppfyllelse: Mycket hög</p> <p>Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har betydande kunskap och förståelse inom teknikområdets vetenskapliga grund samt insikt i aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete. Studenterna visar även god insikt i aktuellt forsknings och utvecklingsarbete. Självvärderingen indikerar att målpuppfyllelsen är hög avseende studenternas kunskap om det valda teknikområdets vetenskapliga grund och beprövade erfarenhet. Självvärderingen indikerar vidare att målpuppfyllelsen är hög avseende studenternas insikt i aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete. Insikt i aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete nås genom kandidatarbetet som genomförs i någon forskargrupp och genom masternivåns nära koppling till aktiva forskningsmiljöer.</p> <p>Sammantaget bedöms målpuppfyllelsen vara mycket hög</p>		
<p>Mål: 2: För civilingenjörsexamen skall studenten visa såväl brett kunnande inom det valda teknikområdet, inbegripet kunskaper i matematik och naturvetenskap, som väsentligt fördjupade kunskaper inom vissa delar av området</p> <p>Målpuppfyllelse: Hög</p> <p>Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har brett kunnande inom det valda teknikområdet, inbegripet kunskaper i matematik och naturvetenskap. Mera än hälften av de bedömda arbetena visar på hög målpuppfyllelse i detta avseende medan några enstaka visar på mycket hög målpuppfyllelse och några enstaka visar brister. Baserat på arbetena bedöms vidare studenterna ha väsentligt fördjupade kunskaper inom vissa delar av det valda teknikområdet. Här har hälften av de bedömda arbetena bedömts visa hög målpuppfyllelse och nära hälften bedömts visa mycket hög målpuppfyllelse medan något enstaka bedömts visa brister.</p> <p>Självvärderingen indikerar att målpuppfyllelsen är hög avseende brett kunnande inom det valda teknikområdet, inbegripet kunskaper i matematik och naturvetenskap. Under de tre första årskurserna säkras bredden i utbildningen. Självvärderingen indikerar också att målpuppfyllelsen är hög avseende väsentligt fördjupade kunskaper inom vissa delar av det valda teknikområdet. Masternivån ger möjlighet till valfrihet och fördjupning.</p> <p>Sammantaget bedöms målpuppfyllelsen vara hög</p>		
<p>Mål: 3: För civilingenjörsexamen skall studenten visa förmåga att med helhetssyn kritiskt, självständigt och kreativt identifiera, formulera och hantera komplexa frågeställningar samt att delta i forsknings- och utvecklingsarbete och därigenom bidra till kunskapsutvecklingen</p> <p>Målpuppfyllelse: Hög</p> <p>Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har förmåga att med helhetssyn kritiskt, självständigt och kreativt identifiera, formulera och hantera komplexa frågeställningar och</p>		



2013-08-29

Reg.nr
411-00310-13

därigenom bidra till kunskapsutvecklingen. Studenterna visar även förmåga att delta i forsknings- och utvecklingsarbete och därigenom bidra till kunskapsutvecklingen.

Självvärderingen indikerar att måluppfyllelsen är hög avseende studenternas förmåga att med helhetssyn kritiskt, självständigt och kreativt identifiera, formulera och hantera komplexa frågeställningar. Självvärderingen indikerar också att måluppfyllelsen är hög avseende studenternas förmåga att delta i forsknings- och utvecklingsarbete och därigenom bidra till kunskapsutvecklingen. För att träna dessa förmågor är utbildningen upplagd med en tydlig progression från avgränsade problem till öppna och komplexa frågeställningar.

Sammantaget bedöms måluppfyllelsen vara hög

Mål: 4: För civilingenjörsexamen skall studenten visa förmåga att utveckla och utforma produkter, processer och system med hänsyn till människors förutsättningar och behov och samhällets mål för ekonomiskt, socialt och ekologiskt hållbar utveckling

Måluppfyllelse: Hög

Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har förmåga att utveckla och utforma produkter, processer och system. Baserat på arbetena bedöms studenterna ha förmåga att ta hänsyn till människors behov och förutsättningar samt till samhällets mål för ekonomiskt, socialt och ekologiskt hållbar utveckling vid utveckling och utformning av produkter, processer och system.

Självvärderingen indikerar att måluppfyllelsen är hög avseende studenternas förmåga att utveckla och utforma produkter, processer och system även medhänsyn till människors förutsättningar och behov och samhällets mål för ekonomiskt, socialt och ekologiskt hållbar utveckling. En särskild kurs "Teknik för hållbar utveckling" innehåller aktuella och konkreta exempel från näringslivet och miljö- och systemtänkande integreras i flera kurser i utbildningen.

Vid intervjuerna framkom att utbildningen innehåller flera moment som exemplifierar samspelet mellan teknik, människa och samhälle och som stimulerar till reflektion kring dessa frågor.

Sammantaget bedöms måluppfyllelsen vara hög

Mål: 5: För civilingenjörsexamen skall studenten visa förmåga att i såväl nationella som internationella sammanhang muntligt och skriftligt i dialog med olika grupper klart redogöra för och diskutera sina slutsatser och den kunskap och de argument som ligger till grund för dessa

Måluppfyllelse: Hög

Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har förmåga att skriftligt klart redogöra för och diskutera sina slutsatser och den kunskap och de argument som ligger till grund för dessa. Ett par av de bedömda arbetena visar på mycket hög måluppfyllelse i detta avseende och inget arbete visar brister.

Självvärderingen indikerar att måluppfyllelsen är hög avseende studenternas förmåga att muntligt redogöra för och diskutera sina slutsatser och den kunskap och de argument som ligger till grund för dessa. Bland annat övas och examineras detta i en rad kurser under utbildningen.

Självvärderingen indikerar även att måluppfyllelsen är hög avseende studenternas förmåga till dialog med olika grupper. Internationella studenter integreras i gruppen under de avslutande två åren av utbildningen. Projektarbeten och muntliga presentationer genomförs ofta i blandade grupper med både svensktalande och internationella studenter.

Vid intervjuerna förstärktes intrycket att utbildningen stimulerar till progression avseende förmågan att presentera material muntligt. Det blev också tydligt att integrationen av internationella



2013-08-29

Reg.nr
411-00310-13

studenter i gruppen på masternivå skapar en studentgrupp som stimulerar till erfarenhetsutbyte och dialog.

Sammantaget bedöms måluppfyllelsen vara hög

Mål: 6 För civilingenjörsexamen skall studenten visa insikt i teknikens möjligheter och begränsningar, dess roll i samhället och människors ansvar för hur den används, inbegripet sociala och ekonomiska aspekter samt miljö- och arbetsmiljöaspekter

Måluppfyllelse: Hög

Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har vissa brister avseende insikt i teknikens möjligheter och begränsningar inbegripet sociala och ekonomiska aspekter samt miljö- och arbetsmiljöaspekter samt teknikens roll i samhället och människors ansvar för teknikens nyttjande, inbegripet sociala och ekonomiska aspekter samt miljö- och arbetsmiljöaspekter.

Självvärderingen indikerar att måluppfyllelsen är hög avseende studenternas insikter i teknikens möjligheter och begränsningar inbegripet sociala och ekonomiska aspekter samt miljö- och arbetsmiljöaspekter. Självvärderingen indikerar även att måluppfyllelsen är hög avseende studenternas insikt i teknikens roll i samhället och människors ansvar för hur den används inbegripet sociala och ekonomiska aspekter samt miljö- och arbetsmiljöaspekter. Det finns obligatoriska kurser både under utbildningens inledande och avslutande del där examinationen innehåller reflekterande moment kring hållbarhetsaspekter.

Vid intervjuerna framkom att utbildningen innehåller ytterligare inslag som stimulerar till reflektion om samspelet mellan teknik, människa och samhälle.

Sammantaget bedöms måluppfyllelsen vara hög

Bedömargruppens förslag till samlat omdöme

Hög kvalitet: Sammantaget visar underlagen på mycket hög måluppfyllelse för målet:

- visa kunskap om det valda teknikområdets vetenskapliga grund och beprövade erfarenhet samt insikt i aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete.

För övriga mål visar underlagen på hög måluppfyllelse. Den samlade bedömningen är att utbildningen håller hög kvalitet.



2013-08-29

Reg.nr
411-00310-13

Linköpings universitet

Lärosäte	Huvudområde/examen	ID-nr
Linköpings universitet	Kemisk analysteknik - högskoleingenjör	A-2012-10-1860
Bedömning av utvalda examensmål		
<p>Mål: 1: För högskoleingenjörsexamen skall studenten visa kunskap om det valda teknikområdets vetenskapliga grund och dess beprövade erfarenhet samt kännedom om aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete</p> <p>Måluppfyllelse: Bristande</p> <p>Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har bristande kunskap och förståelse inom teknikområdets vetenskapliga grund och brister i kännedom om aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete. Studenterna visar även bristande kunskap om det valda teknikområdets beprövade erfarenhet. Det föreligger dock stor variation och flera arbeten visar på god kunskap och förståelse inom teknikområdets vetenskapliga grund och dess beprövade erfarenhet. Självvärderingen indikerar att måluppfyllelsen är mycket hög avseende studenternas kunskap och förståelse om teknikområdets vetenskapliga grund och hög vad gäller beprövade erfarenhet. Utbildningen är välstrukturerad. Tydliga instruktioner för olika moment i kurserna finns i kursplanerna. Kopplingen till industrin såväl som till statliga och kommunala intressenter är också mycket värdefulla för studenternas förståelse av utvecklingsarbete. Intervjun stödjer intrycket från självvärderingen. Trots detta visar bedömningen av självständiga arbeten så tydligt att studenterna har bristande kunskap och förståelse inom teknikområdets vetenskapliga grund.</p> <p>Sammantaget bedöms måluppfyllelsen vara bristande</p>		
<p>Mål: 2: För högskoleingenjörsexamen skall studenten visa brett kunnande inom det valda teknikområdet och relevant kunskap i matematik och naturvetenskap</p> <p>Måluppfyllelse: Hög</p> <p>Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har brett kunnande inom det valda teknikområdet samt besitter relevant kunskap i matematik och naturvetenskap. Självvärderingen indikerar att måluppfyllelsen är hög. En brist som vi dock noterat är att det inte finns någon obligatorisk statistikkurs. Nu ingår statistik bara som ett moment i kursen: "Beräkningsverktyg i kemi". I övrigt är den naturvetenskapliga grunden bra. Då det handlar om en ingenjörsutbildning tycker vi dock att det är anmärkningsvärt lite teknik med i kursutbudet. Vid intervjun diskuterades hur man säkerställer ingenjörskunnandet. Det framkom att utbildningen arbetar mycket med projektkurser och implementerar CDIO. Studenterna skall lära sig jobba i grupp på ett systematiskt sätt redan under första året. Det utvecklas sedan under modelleringskursen under tredje året, med fokus på ingenjörsmässigt tänkande. Under fjärde året genomförs ett större projektinriktat mot processindustri och forskning.</p> <p>Sammantaget bedöms måluppfyllelsen vara hög</p>		
<p>Mål: 3: För högskoleingenjörsexamen skall studenten visa förmåga att kritiskt och systematiskt använda kunskap samt att modellera, simulera, förutsäga och utvärdera skeenden med utgångspunkt i relevant information</p>		



2013-08-29

Reg.nr
411-00310-13

Måluppfyllelse: Bristande

Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har bristande förmåga att modellera, simulera, förutsäga och utvärdera skeenden med utgångspunkt i relevant information, men har god förmåga att kritiskt och systematiskt använda kunskap. Några självständiga arbeten visar däremot på mycket hög måluppfyllelse

Självvärderingen indikerar att måluppfyllelsen är hög avseende studenternas färdighet och förmåga när det gäller förmågan att modellera och förutsäga skeenden. Progressionen i kursutbudet är bra. Trots detta är bristerna i arbetena så stora att den samlade bedömning är att studenterna har bristande förmåga att modellera, simulera, förutsäga och utvärdera skeenden med utgångspunkt i relevant information.

Sammantaget bedöms måluppfyllelsen vara bristande

Mål: 4: För högskoleingenjörsexamen skall studenten visa förmåga att utforma och hantera produkter, processer och system med hänsyn till människors förutsättningar och behov och samhällets mål för ekonomiskt, socialt och ekologiskt hållbar utveckling

Måluppfyllelse: Hög

Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har förmåga att hantera och utforma produkter, processer och system. Studenterna har dock vissa brister i förmåga att vid denna hantering och utformning ta hänsyn till människors behov och förutsättningar samt till samhällets mål för ekonomiskt, socialt och ekologiskt hållbar utveckling.

Självvärderingen visar också på hög måluppfyllelse avseende förmåga att hantera och utforma produkter, processer och system och vissa brister avseende att ta hänsyn till människors förutsättningar och behov och samhällets mål för ekonomiskt, socialt och ekologiskt hållbar utveckling

Sammantaget bedöms måluppfyllelsen vara hög

Mål: 5: För högskoleingenjörsexamen skall studenten visa förmåga att muntligt och skriftligt redogöra för och diskutera information, problem och lösningar i dialog med olika grupper

Måluppfyllelse: Hög

Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har förmåga att skriftligt redogöra för och diskutera information, problem och lösningar.

Självvärderingen beskriver att den muntliga förmågan att redogöra för och diskutera information, problem och lösningar övas och examineras på ett tillfredställande sätt. Muntlig framställning återkommer i flera kurser, till exempel kursen "Ingenjörprojekt" i årskurs ett, och kursen Tillämpningsområden för kemisk analysteknik i årskurs två.

Självvärderingen indikerar även att studenterna har förmåga till dialog med olika grupper vilket intervjuerna stödjer.

Sammantaget bedöms måluppfyllelsen vara hög

Mål: 6: För högskoleingenjörsexamen skall studenten visa insikt i teknikens möjligheter och begränsningar, dess roll i samhället och människors ansvar för dess nyttjande, inbegripet sociala och ekonomiska aspekter samt miljö- och arbetsmiljöaspekter



2013-08-29

Reg.nr
411-00310-13

Måluppfyllelse: Hög

Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har vissa brister avseende insikt i teknikens möjligheter och begränsningar inbegripet sociala och ekonomiska aspekter samt miljö- och arbetsmiljöaspekter.

Självvärderingen indikerar att måluppfyllelsen är hög. Intervjuerna stödjer denna bedömning och lyfte fram flera exempel där hållbarhetsfrågor behandlas i olika projektarbeten och i en kurs i forensiska metoder och industriell ekonomi. Sammantaget bedöms måluppfyllelsen vara hög, trots att de självständiga arbetena visar på vissa brister.

Sammantaget bedöms måluppfyllelsen vara hög

Bedömargruppens förslag till samlat omdöme

Bristande kvalitet: Sammantaget visar underlagen på bristande måluppfyllelse för målen:

- visa kunskap om det valda teknikområdets vetenskapliga grund och dess beprövade erfarenhet samt kännedom om aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete
- visa förmåga att kritiskt och systematiskt använda kunskap samt att modellera, simulera, förutsäga och utvärdera skeenden med utgångspunkt i relevant information

För övriga mål visar underlagen på hög måluppfyllelse. Den samlade bedömningen är att utbildningen håller bristande kvalitet.



2013-08-29

Reg.nr
411-00310-13

Lärosäte	Huvudområde/examen	ID-nr
Linköpings universitet	Kemisk biologi - civilingenjör	A-2012-10-1861
Bedömning av utvalda examensmål		
<p>Mål: 1: För civilingenjörsexamen skall studenten visa kunskap om det valda teknikområdets vetenskapliga grund och beprövade erfarenhet samt insikt i aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete</p> <p>Måloppfyllelse: Mycket hög</p> <p>Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har betydande kunskap och förståelse inom teknikområdets vetenskapliga grund och kännedom om aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete. Studenterna visar också betydande insikt i aktuellt forsknings och utvecklingsarbete, speciellt genom den nära kopplingen till universitetets egen forskningsverksamhet.</p> <p>Självvärderingen visar att måloppfyllelsen är mycket hög avseende studenternas kunskap och förståelse inom kemisk biologi. Detta teknikområde är mycket brett och har också en hög aktualitet. Ledningen för utbildningen behandlar detta på ett mycket tillfredsställande sätt. Det hade dock varit önskvärt att låta de processtekniska momenten få en tydligare förankring inom programmet.</p> <p>Sammantaget bedöms måloppfyllelsen vara mycket hög</p>		
<p>Mål: 2: För civilingenjörsexamen skall studenten visa såväl brett kunnande inom det valda teknikområdet, inbegripet kunskaper i matematik och naturvetenskap, som väsentligt fördjupade kunskaper inom vissa delar av området</p> <p>Måloppfyllelse: Mycket hög</p> <p>Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har betydande bredd och välförankrad kunskap inom det valda teknikområdets bredd samt besitter relevant kunskap i matematik och naturvetenskap. Kunskapen i matematik handlar huvudsakligen om kunskap om statistisk behandling men i flera arbeten har inte kunskapen i matematik överhuvudtaget gått att bedöma beroende på arbetets karaktär.</p> <p>Även självvärderingen indikerar att måloppfyllelsen är mycket hög avseende studenternas kunskap och förståelse om Kemisk Biologi. Utbildningen ger studenterna en mycket bred kompetens inom området. En förstärkning av de processtekniska delarna av utbildningen bedöms dock vara nödvändig att genomföra.</p> <p>Vid intervjuerna framkom att utbildningen innehåller kurser och moment som säkrar en hög till mycket hög måloppfyllelse.</p> <p>Sammantaget bedöms måloppfyllelsen vara mycket hög</p>		
<p>Mål: 3: För civilingenjörsexamen skall studenten visa förmåga att med helhetssyn kritiskt, självständigt och kreativt identifiera, formulera och hantera komplexa frågeställningar samt att delta i forsknings- och utvecklingsarbete och därigenom bidra till kunskapsutvecklingen</p>		



2013-08-29

Reg.nr
411-00310-13

Måluppfyllelse: Mycket hög

Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har betydande förmåga att med en helhetssyn kritiskt, självständigt och kreativt identifiera, formulera och hantera komplexa frågeställningar och därigenom bidra till kunskapsutvecklingen. Studenterna visar en mycket god förmåga att delta i forsknings- och utvecklingsarbete och därigenom bidra till kunskapsutvecklingen.

Självvärderingen indikerar att måluppfyllelsen är mycket hög avseende studenternas färdighet att hantera komplexa frågeställningar. Flera kurser erbjuder omfattande laborationer och andra projektarbete. Graden av komplexitet ökar under utbildningens gång.

Vid intervjuerna med i synnerhet studenterna framkom att utbildningen innehåller moment som ger en mycket god träning i formulering och lösning av problem inom Kemisk Biologi.

Sammantaget bedöms måluppfyllelsen vara mycket hög

Mål: 4: För civilingenjörsexamen skall studenten visa förmåga att utveckla och utforma produkter, processer och system med hänsyn till människors förutsättningar och behov och samhällets mål för ekonomiskt, socialt och ekologiskt hållbar utveckling

Måluppfyllelse: Hög

Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har förmåga att hantera och utforma produkter, processer och system, men uppvisar vissa brister avseende förmåga att

Självvärderingen indikerar att måluppfyllelsen är hög avseende studenternas färdighet och förmåga att vid hantering och utformning ta hänsyn till människors behov och förutsättningar samt till samhällets mål för ekonomiskt, socialt och ekologiskt hållbar utveckling. Flera projektkurser innehåller moment som behandlar dessa aspekter. Det hade dock varit värdefullt för utbildningen att inkludera en tydligare hantering av de ekonomiska frågeställningar som är kopplade till produkt- och processutveckling.

Sammantaget bedöms måluppfyllelsen vara hög

Mål: 5: För civilingenjörsexamen skall studenten visa förmåga att i såväl nationella som internationella sammanhang muntligt och skriftligt i dialog med olika grupper klart redogöra för och diskutera sina slutsatser och den kunskap och de argument som ligger till grund för dessa

Måluppfyllelse: Hög

Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har förmåga att skriftligt klart redogöra för och diskutera sina slutsatser och den kunskap och de argument som ligger till grund för dessa.

Självvärderingen beskriver hur den muntliga förmågan att redogöra för och diskutera information, problem och lösningar övas och examineras under utbildningens gång. Den muntliga förmågan ingår som examinerande moment i flera kurser. Utbildningen har en tydlig struktur och progression avseende hur man behandlar studenternas kommunikationsförmåga. Självvärderingen och intervjuerna indikerar även att studenterna har förmåga till dialog med olika grupper. Detta tränas i olika kurser, allt från diskussion med andra studenter vid universitetet till större presentationer med externa åhörare.

Vid intervjuerna framkom att utbildningen innehåller moment som innehåller träning i muntlig och



2013-08-29

Reg.nr
411-00310-13

skriftlig framställning.

Sammantaget bedöms måluppfyllelsen vara hög

Mål: 6 För civilingenjörsexamen skall studenten visa insikt i teknikens möjligheter och begränsningar, dess roll i samhället och människors ansvar för hur den används, inbegripet sociala och ekonomiska aspekter samt miljö- och arbetsmiljöaspekter

Måluppfyllelse: Hög

Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har vissa brister avseende insikter i teknikens möjligheter och begränsningar inbegripet sociala och ekonomiska aspekter samt miljö- och arbetsmiljöaspekter. Studenternas arbeten visar på vissa brister avseende insikter i teknikens roll i samhället och människors ansvar för teknikens nyttjande, inbegripet sociala och ekonomiska aspekter samt miljö- och arbetsmiljöaspekter.

Självvärderingen indikerar dock att måluppfyllelsen är hög. Flera projektarbeten ingår i utbildningen som behandlar dessa perspektiv. Även vid intervjuerna framkom att utbildningen innehåller flera moment som behandlar dessa perspektiv, vilket gör det troligt att studenterna, trots vissa brister i arbetena, når en hög måluppfyllelse.

Sammantaget bedöms måluppfyllelsen vara hög

Bedömargruppens förslag till samlat omdöme

Mycket hög kvalitet: Sammantaget visar underlagen på mycket hög måluppfyllelse för målen:

- visa kunskap om det valda teknikområdets vetenskapliga grund och beprövade erfarenhet samt insikt i aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete
- visa såväl brett kunnande inom det valda teknikområdet, inbegripet kunskaper i matematik och naturvetenskap, som väsentligt fördjupade kunskaper inom vissa delar av området
- visa förmåga att med helhetssyn kritiskt, självständigt och kreativt identifiera, formulera och hantera komplexa frågeställningar samt att delta i forsknings- och utvecklingsarbete och därigenom bidra till kunskapsutvecklingen

För övriga mål visar underlagen på hög måluppfyllelse. Den samlade bedömningen är att utbildningen håller mycket hög kvalitet.



2013-08-29

Reg.nr
411-00310-13

Lärosäte	Huvudområde/examen	ID-nr
Linköpings universitet	Kemiteknik - kandidat	A-2012-10-1869
Bedömning av utvalda examensmål		
<p>Mål: 1: För kandidatexamen ska studenten visa kunskap och förståelse inom huvudområdet för utbildningen, inbegripet kunskap om områdets vetenskapliga grund, kunskap om tillämpliga metoder inom området, fördjupning inom någon del av området samt orientering om aktuella forskningsfrågor</p> <p>Måluppfyllelse: Hög</p> <p>Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har kunskap och förståelse inom huvudområdets vetenskapliga grund, betydande kunskap om tillämpliga metoder samt fördjupning inom någon del av området samt orientering om aktuella forskningsfrågor. Generellt kan sägas att de självständiga arbetena har mer naturvetenskaplig än teknisk grund.</p> <p>Självvärderingen indikerar att måluppfyllelsen är hög avseende studenternas kunskap och förståelse om huvudområdet för utbildningen, inbegripet kunskap om områdets vetenskapliga grund, kunskap om tillämpliga metoder inom området, fördjupning inom någon del av området samt orientering om aktuella forskningsfrågor.</p> <p>Sammantaget bedöms måluppfyllelsen vara hög</p>		
<p>Mål: 2: För kandidatexamen ska studenten visa förmåga att söka, samla, värdera och kritiskt tolka relevant information i en problemställning samt att kritiskt diskutera företeelser, frågeställningar och situationer</p> <p>Måluppfyllelse: Hög</p> <p>Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har förmåga att söka, samla, värdera och kritiskt tolka relevant information i en problemställning. Studenterna har också förmåga att kritiskt diskutera företeelser, frågeställningar och situationer.</p> <p>Självvärderingen och intervjuer indikerar också att måluppfyllelsen är hög avseende studenternas färdighet och förmåga att söka, samla, värdera och kritiskt tolka relevant information.</p> <p>Sammantaget bedöms måluppfyllelsen vara hög</p>		
<p>Mål: 3: För kandidatexamen ska studenten visa förmåga att muntligt och skriftligt redogöra för och diskutera information, problem och lösningar i dialog med olika grupper</p> <p>Måluppfyllelse: Hög</p> <p>Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har förmåga att uttrycka sig skriftligt.</p> <p>Av självvärdering och intervjuer framgår att studenterna får träning i att skriva och presentera muntligt under hela utbildningen. Självvärderingen indikerar att studenterna har förmåga till dialog med olika grupper. Dialog med andra grupper sker bland annat genom ett särskilt ingenjörprojekt där dialog med olika grupper bland annat övas. Muntlig framställning övas och examineras genom en rad aktiviteter genom hela utbildningen.</p> <p>Sammantaget bedöms måluppfyllelsen vara hög</p>		



2013-08-29

Reg.nr
411-00310-13

Mål: 4: För kandidatexamen ska studenten visa förmåga att inom huvudområdet för utbildningen göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga, samhälleliga och etiska aspekter

Måluppfyllelse: Hög

Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har förmåga att göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga aspekter och göra bedömningar med hänsyn till samhälleliga och etiska aspekter.

Självvärderingen indikerar att måluppfyllelsen är hög. Utbildningens karaktär är att vara praktiskt inriktad och samhällsperspektivet är inte tydligt framskrivet. Intervjuerna gav dock flera positiva exempel vilket gav en samlad bild av hög måluppfyllelse.

Sammantaget bedöms måluppfyllelsen vara hög

Bedömargruppens förslag till samlat omdöme

Hög kvalitet: Sammantaget visar underlagen på hög måluppfyllelse för samtliga mål. Den samlade bedömningen är att utbildningen håller hög kvalitet.



2013-08-29

Reg.nr
411-00310-13

Lärosäte	Huvudområde/examen	ID-nr
Linköpings universitet	Teknisk biologi - civilingenjör	A-2012-10-1884
Bedömning av utvalda examensmål		
<p>Mål: 1: För civilingenjörsexamen skall studenten visa kunskap om det valda teknikområdets vetenskapliga grund och beprövade erfarenhet samt insikt i aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete</p> <p>Måluppfyllelse: Mycket hög</p> <p>Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har betydande kunskap och förståelse om teknikområdets vetenskapliga grund och kännedom om aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete. Studenterna visar också betydande insikt i aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete genom den nära kopplingen till universitetets egen omfattande forskning.</p> <p>Även självvärderingen indikerar att måluppfyllelsen är mycket hög avseende studenternas kunskap och förståelse om bioteknik. Kursernas innehåll och utbildningens upplägg säkrar en tydlig och god progression och mycket hög måluppfyllelse.</p> <p>Sammantaget bedöms måluppfyllelsen vara mycket hög</p>		
<p>Mål: 2: För civilingenjörsexamen skall studenten visa såväl brett kunnande inom det valda teknikområdet, inbegripet kunskaper i matematik och naturvetenskap, som väsentligt fördjupade kunskaper inom vissa delar av området</p> <p>Måluppfyllelse: Mycket hög</p> <p>Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har betydande bredd och välförankrad kunskap inom det valda teknikområdets bredd samt besitter relevant kunskap i matematik och naturvetenskap. Studenterna visar även betydande kunskap inom det valda teknikområdet. Flertalet studenter har sökt relevant information för att lösa de uppgifter som ligger inom respektive arbete och även tagit till sig denna information på ett föredömligt sätt.</p> <p>Självvärderingen indikerar att måluppfyllelsen är mycket hög avseende studenternas kunskap och förståelse om teknisk biologi. Utbildningen ger studenterna en mycket bred kompetens inom området. En förstärkning av de processtekniska delarna av utbildningen bedöms dock vara önskvärt att genomföra.</p> <p>Sammantaget bedöms måluppfyllelsen vara mycket hög</p>		
<p>Mål: 3: För civilingenjörsexamen skall studenten visa förmåga att med helhetssyn kritiskt, självständigt och kreativt identifiera, formulera och hantera komplexa frågeställningar samt att delta i forsknings- och utvecklingsarbete och därigenom bidra till kunskapsutvecklingen</p> <p>Måluppfyllelse: Hög</p> <p>Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att har förmåga att med en helhetssyn kritiskt, självständigt och kreativt identifiera, formulera och hantera komplexa frågeställningar och därigenom bidra till kunskapsutvecklingen. Studenterna visar förmåga att delta i forsknings- och utvecklingsarbete och därigenom bidra till kunskapsutvecklingen.</p>		



2013-08-29

Reg.nr
411-00310-13

Självvärderingen indikerar att måluppfyllelsen är mycket hög avseende studenternas färdighet och förmåga att hantera komplexa frågeställningar. Flera kurser erbjuder omfattande laborationer och andra projektarbeten. Graden av komplexitet ökar under utbildningens gång.

Vid intervjuerna framkom att utbildningen innehåller moment som ger en mycket god träning i formulering och lösning av problem inom området teknisk biologi.

Sammantaget bedöms måluppfyllelsen vara hög

Mål: 4: För civilingenjörsexamen skall studenten visa förmåga att utveckla och utforma produkter, processer och system med hänsyn till människors förutsättningar och behov och samhällets mål för ekonomiskt, socialt och ekologiskt hållbar utveckling

Måluppfyllelse: Hög

Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har förmåga att hantera och utforma produkter, processer och system. Studenterna uppvisar dock vissa brister avseende förmågan att ta hänsyn till människors behov och förutsättningar samt till samhällets mål för ekonomiskt, socialt och ekologiskt hållbar utveckling vid utveckling och utformning av produkter, processer och system.

Självvärderingen indikerar att måluppfyllelsen är hög. Flera projektkurser innehåller moment som behandlar dessa aspekter. Det hade dock varit värdefullt för utbildningen att inkludera en tydligare hantering av de ekonomiska frågeställningar som är kopplade till både produkt- och processutveckling. Trots att de självständiga arbetena visar på vissa brister bedöms måluppfyllelsen vara hög.

Sammantaget bedöms måluppfyllelsen vara hög

Mål: 5: För civilingenjörsexamen skall studenten visa förmåga att i såväl nationella som internationella sammanhang muntligt och skriftligt i dialog med olika grupper klart redogöra för och diskutera sina slutsatser och den kunskap och de argument som ligger till grund för dessa

Måluppfyllelse: Hög

Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har förmåga att skriftligt klart redogöra för och diskutera sina slutsatser och den kunskap och de argument som ligger till grund för dessa.

Självvärderingen beskriver hur den muntliga förmågan att redogöra för och diskutera information, problem och lösningar övas och examineras. Utbildningen har en god struktur och progression som stöder/säkrar en hög måluppfyllelse avseende detta.

Självvärderingen och intervjuerna indikerar att studenterna har förmåga till dialog med olika grupper. Vid intervjuerna framkom att utbildningen innehåller ytterligare moment och övningstillfällen där studenterna tränas i muntlig och skriftlig kommunikation.

Sammantaget bedöms måluppfyllelsen vara hög

Mål: 6 För civilingenjörsexamen skall studenten visa insikt i teknikens möjligheter och



2013-08-29

Reg.nr
411-00310-13

begränsningar, dess roll i samhället och människors ansvar för hur den används, inbegripet sociala och ekonomiska aspekter samt miljö- och arbetsmiljöaspekter

Måluppfyllelse: Hög

Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har vissa brister avseende insikter i teknikens möjligheter och begränsningar inbegripet sociala och ekonomiska aspekter samt miljö- och arbetsmiljöaspekter.

Självvärderingen indikerar att måluppfyllelsen är hög. Flera projektarbeten ingår i utbildningen som behandlar dessa perspektiv. Även vid intervjuerna framkom att utbildningen innehåller flera moment och övningstillfällen som täcker dessa så trots att de självständiga arbetena uppvisar vissa brister så är den samlade bedömningen att utbildningen har hög måluppfyllelse.

Sammantaget bedöms måluppfyllelsen vara hög

Bedömargruppens förslag till samlat omdöme

Hög kvalitet: Sammantaget visar underlagen på mycket hög måluppfyllelse för målen:

- visa kunskap om det valda teknikområdets vetenskapliga grund och beprövade erfarenhet samt insikt i aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete
- visa såväl brett kunnande inom det valda teknikområdet, inbegripet kunskaper i matematik och naturvetenskap, som väsentligt fördjupade kunskaper inom vissa delar av området

För övriga mål visar underlagen på hög måluppfyllelse. Den samlade bedömningen är att utbildningen håller hög kvalitet.



2013-08-29

Reg.nr
411-00310-13

Lärosäte	Huvudområde/examen	ID-nr
Linköpings universitet	Teknisk biologi - master	A-2012-10-2272
Bedömning av utvalda examensmål		
<p>Mål: 1a: För masterexamen ska studenten visa kunskap och förståelse inom huvudområdet för utbildningen, inbegripet såväl brett kunnande inom området som väsentligt fördjupade kunskaper inom vissa delar av området samt fördjupad insikt i aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete</p> <p>Måluppfyllelse: Hög</p> <p>Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har brett kunnande inom området och fördjupade kunskaper inom vissa delar av området samt fördjupad insikt i aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete.</p> <p>Självvärderingen föranleder ingen annan bedömning.</p> <p>Sammantaget bedöms måluppfyllelsen vara hög</p>		
<p>Mål: 1b: För masterexamen ska studenten visa fördjupad metodkunskap inom huvudområdet för utbildningen</p> <p>Måluppfyllelse: Mycket hög</p> <p>Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har väsentligt fördjupad metodkunskap inom huvudområdet.</p> <p>Självvärderingen indikerar att måluppfyllelsen mycket hög avseende studenternas kunskap och förståelse om den tekniska biologin.</p> <p>Sammantaget bedöms måluppfyllelsen vara mycket hög</p>		
<p>Mål: 2: För masterexamen ska studenten visa förmåga att kritiskt och systematiskt integrera kunskap och att analysera, bedöma och hantera komplexa företeelser, frågeställningar och situationer även med begränsad information</p> <p>Måluppfyllelse: Hög</p> <p>Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har förmåga att kritiskt och systematiskt integrera kunskap samt förmåga att analysera, bedöma och hantera komplexa företeelser, frågeställningar och situationer. Detta visas tydligt i de slutdiskussioner som återfinns i samtliga arbeten.</p> <p>Självvärderingen indikerar att måluppfyllelsen är hög avseende studenternas förmåga att hantera komplexa problem. Flera projektkurser innehåller moment där studenterna tränas i detta.</p> <p>Sammantaget bedöms måluppfyllelsen vara hög</p>		
<p>Mål: 3: För masterexamen ska studenten visa förmåga att kritiskt, självständigt och kreativt identifiera och formulera frågeställningar, att planera och med adekvata metoder genomföra kvalificerade uppgifter inom givna tidsramar och därigenom bidra till kunskapsutvecklingen samt att</p>		



2013-08-29

Reg.nr
411-00310-13

utvärdera detta arbete

Måluppfyllelse: Hög

Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har förmåga att kritiskt, självständigt och kreativt identifiera och formulera frågeställningar samt att planera och med adekvata metoder genomföra kvalificerade uppgifter och att lösa dessa på ett tillfredsställande sätt. Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har förmåga att utvärdera sitt arbete.

Självvärderingen indikerar att måluppfyllelsen är hög även avseende att studenterna har förmåga att genomföra uppgifter inom givna tidsramar. Studenterna tränas i detta i flera kurser.

Sammantaget bedöms måluppfyllelsen vara hög

Mål: 4: För masterexamen ska studenten visa förmåga att i såväl nationella som internationella sammanhang muntligt och skriftligt klart redogöra för och diskutera sina slutsatser och den kunskap och de argument som ligger till grund för dessa i dialog med olika grupper

Måluppfyllelse: Hög

Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har förmåga att skriftligt klart redogöra för och diskutera sina slutsatser och den kunskap och de argument som ligger till grund för dessa.

Självvärderingen indikerar att studenterna har förmåga att muntligt klart redogöra för och diskutera sina slutsatser och den kunskap och de argument som ligger till grund för dessa. Av självvärderingen framgår att studenternas förmåga till dialog med olika grupper tränas i flera moment under utbildningen. Detta omfattar både andra studentgrupper samt representanter från näringslivet och i internationella sammanhang. Den internationella samverkan med andra universitet, i form av student- och lärarutbyten kan dock utvecklas och bli bättre.

Vid intervjuerna framkom att utbildningen innehåller ytterligare moment där studenterna tränas i att kommunicera och en välfungerande seminarieverksamhet.

Sammantaget bedöms måluppfyllelsen vara hög

Mål: 5: För masterexamen ska studenten visa förmåga att inom huvudområdet för utbildningen göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga, samhällliga och etiska aspekter samt visa medvetenhet om etiska aspekter på forsknings- och utvecklingsarbete

Måluppfyllelse: Hög

Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har förmåga att inom huvudområdet göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga aspekter. Studenterna visar dock vissa brister avseende förmåga att inom huvudområdet göra bedömningar med hänsyn till relevanta samhällliga och etiska aspekter. Urvalet av självständiga arbeten indikerar även att studenterna har vissa brister avseende medvetenhet om etiska aspekter på forsknings- och utvecklingsarbete.

Självvärderingen indikerar att måluppfyllelsen är hög. Vid intervjuerna framkom dock att programmet innehåller flera moment och övningstillfällen som tränar dessa aspekter vilket gör det troligt att studenterna når hög måluppfyllelse.



2013-08-29

Reg.nr
411-00310-13

Sammantaget bedöms måluppfyllelsen vara hög

Bedömagruppens förslag till samlat omdöme

Hög kvalitet: Sammantaget visar underlagen på mycket hög måluppfyllelse för målet:

- visa fördjupad metodkunskap inom huvudområdet för utbildningen.

För övriga mål visar underlagen på hög måluppfyllelse. Den samlade bedömningen är att utbildningen håller hög kvalitet.



2013-08-29

Reg.nr
411-00310-13

Linnéuniversitetet

Lärosäte	Huvudområde/examen	ID-nr
Linnéuniversitetet	Energiteknik - högskoleingenjör	A-2012-10-1852
Bedömning av utvalda examensmål		
<p>Mål: 1: För högskoleingenjörsexamen skall studenten visa kunskap om det valda teknikområdets vetenskapliga grund och dess beprövade erfarenhet samt kännedom om aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete</p> <p>Måluppfyllelse: Bristande</p> <p>Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har bristande kunskap om teknikområdets vetenskapliga grund och kännedom om aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete. Studenterna har dock kunskap om det valda teknikområdets beprövade erfarenhet.</p> <p>Självvärderingen indikerar att måluppfyllelsen är hög avseende studenternas kunskap om det valda teknikområdets vetenskapliga grund och dess beprövade erfarenhet samt kännedom om aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete. Obligatoriska kurser med skriftliga examinationer säkerställer måluppfyllelse avseende energiteknikens vetenskapliga grund. Praktiska laborationer, studiebesök och gästföreläsare från näringslivet bidrar att öka kunskaperna om teknikområdets beprövade erfarenhet. I vissa kurser kommer studenterna i kontakt med aktiva forskare och får insyn i aktuell forskning. Trots detta är bristerna i de självständiga arbetena så grava att den sammanvägda bedömningen blir bristande måluppfyllelse.</p> <p>Sammantaget bedöms måluppfyllelsen vara bristande</p>		
<p>Mål: 2: För högskoleingenjörsexamen skall studenten visa brett kunnande inom det valda teknikområdet och relevant kunskap i matematik och naturvetenskap</p> <p>Måluppfyllelse: Bristande</p> <p>Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har bristande kunskap inom det valda teknikområdets bredd samt saknar relevant kunskap i matematik och naturvetenskap.</p> <p>Självvärderingen indikerar dock att måluppfyllelsen är hög avseende studenternas kunskap och förståelse inom kemiteknikområdet och att de besitter relevant kunskap i matematik och naturvetenskap. Trots detta är bristerna i de självständiga arbetena så grava att den sammanvägda bedömningen blir bristande måluppfyllelse.</p> <p>Sammantaget bedöms måluppfyllelsen vara bristande</p>		
<p>Mål: 3: För högskoleingenjörsexamen skall studenten visa förmåga att kritiskt och systematiskt använda kunskap samt att modellera, simulera, förutsäga och utvärdera skeenden med utgångspunkt i relevant information</p> <p>Måluppfyllelse: Hög</p> <p>Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har förmåga att kritiskt och systematiskt använda kunskap, men uppvisar vissa brister avseende att modellera, simulera, förutsäga och utvärdera skeenden.</p> <p>Självvärderingen indikerar att måluppfyllelsen är hög avseende förmågan att kritiskt och systematiskt använda kunskap och denna förmåga tränas genom laborationer och projektuppgifter där</p>		



2013-08-29

Reg.nr
411-00310-13

studenterna själva får planera sitt arbete. Självvärderingen indikerar även att studenternas förmåga att modellera, simulera, förutsäga och utvärdera skeenden tränas genom simuleringsuppgifter till exempel simuleras uppstart och drift av en biobränsleeldad panna.

I intervjun bekräftades intrycket från självvärderingen att studenternas förmåga att modellera, simulera, förutsäga och utvärdera skeenden tränas båda genom tillämpade uppgifter som genomförs i samverkan med externa partners och genom simuleringsuppgifter som genomförs på campus i anknytning till kurserna i kemiteknik. Även intervjun indikerar alltså hög måluppfyllelse.

Sammantaget bedöms måluppfyllelsen vara hög

Mål: 4: För högskoleingenjörsexamen skall studenten visa förmåga att utforma och hantera produkter, processer och system med hänsyn till människors förutsättningar och behov och samhällets mål för ekonomiskt, socialt och ekologiskt hållbar utveckling

Måluppfyllelse: Hög

Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har förmåga att hantera och utforma produkter, processer och system, men uppvisar vissa brister att vid utformningen och hanteringen ta hänsyn till människors förutsättningar och behov och samhällets mål för ekonomiskt, socialt och ekologiskt hållbar utveckling.

Självvärderingen indikerar att måluppfyllelsen är hög avseende studenternas förmåga att utforma och hantera produkter, processer och system med hänsyn till människors förutsättningar och behov och samhällets mål för ekonomiskt, socialt och ekologiskt hållbar utveckling. Utbildningen innehåller ett flertal kurser där frågeställningar om framtidens energiförsörjning och avfallshantering belyses. Intervjuerna bekräftar bilden från självvärderingen att måluppfyllelsen är hög.

Sammantaget bedöms måluppfyllelsen vara hög

Mål: 5: För högskoleingenjörsexamen skall studenten visa förmåga att muntligt och skriftligt redogöra för och diskutera information, problem och lösningar i dialog med olika grupper

Måluppfyllelse: Hög

Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har förmåga att skriftligt redogöra för och diskutera information, problem och lösningar.

Självvärderingen beskriver hur den muntliga förmågan att redogöra för och diskutera information, problem och lösningar övas och examineras i ett antal kurser under utbildningen. Självvärderingen indikerar också att studenterna har god förmåga till dialog med olika grupper vilket till exempel tränas genom samläsning av kurser med andra ingenjörsstudenter, med kandidatstudenter och med lärarstudenter.

Intervjuerna gav information om att både muntlig presentation och dialog med andra grupper tas upp på ett bra sätt i utbildningen.

Sammantaget bedöms måluppfyllelsen vara hög

Mål: 6: För högskoleingenjörsexamen skall studenten visa insikt i teknikens möjligheter och begränsningar, dess roll i samhället och människors ansvar för dess nyttjande, inbegripet sociala och ekonomiska aspekter samt miljö- och arbetsmiljöaspekter

Måluppfyllelse: Hög



2013-08-29

Reg.nr
411-00310-13

Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har vissa brister avseende insikt i teknikens möjligheter och begränsningar, inbegripet sociala och ekonomiska aspekter samt miljö- och arbetsmiljöaspekter. Studenterna visar även på vissa brister avseende insikt i teknikens roll i samhället och människors ansvar för teknikens nyttjande, inbegripet sociala och ekonomiska aspekter samt miljö- och arbetsmiljöaspekter.

Självvärderingen indikerar dock att måluppfyllelsen är hög avseende studenternas insikt i teknikens möjligheter och begränsningar liksom avseende studenternas insikt i teknikens roll i samhället och människors ansvar för dess nyttjande. Moment i utbildningen som skall bidra till att nå hög måluppfyllelse i detta avseende är till exempel projektuppgifter där samhällsaspekter integreras i frågeställningen liksom studiebesök.

Intervjuerna visade att insatser görs för att se till att studenterna ska nå detta mål.

Sammantaget bedöms måluppfyllelsen vara hög

Bedömarens förslag till samlat omdöme

Bristande kvalitet: Sammantaget visar underlagen på bristande måluppfyllelse för målen:

- visa kunskap om det valda teknikområdets vetenskapliga grund och dess beprövade erfarenhet samt kännedom om aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete
- visa brett kunnande inom det valda teknikområdet och relevant kunskap i matematik och naturvetenskap

För övriga mål visar underlagen på hög måluppfyllelse. Den samlade bedömningen är att utbildningen håller bristande kvalitet.



2013-08-29

Reg.nr
411-00310-13

Lunds universitet

Lärosäte Lunds universitet	Huvudområde/examen Bioteknik - civilingenjör	ID-nr A-2012-10-1835
--------------------------------------	--------------------------------------------------------	--------------------------------

Bedömning av utvalda examensmål

Mål: 1: För civilingenjörsexamen skall studenten visa kunskap om det valda teknikområdets vetenskapliga grund och beprövade erfarenhet samt insikt i aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete

Måluppfyllelse: Mycket hög

Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har betydande kunskap och förståelse inom teknikområdets vetenskapliga grund och kännedom om aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete. Studenterna visar också betydande insikt i aktuellt forsknings och utvecklingsarbete.

Självvärderingen indikerar att måluppfyllelsen är mycket hög avseende studenternas kunskap och förståelse inom ämnesområdet bioteknik. Utbildningen vilar på en solid vetenskaplig grund och är problemorienterad mot speciellt nyckelområden inom kemi med inriktning mot bioteknik. Biologin representeras väl inom områdena mikrobiologi och genteknik. Den biologiska inriktningen mot "människan" kan dock stärkas, speciellt med inslag av eukaryot cellbiologi och multicellulära organismers fysiologi. Utbildningen utförs i en forskningsintensiv undervisningsmiljö med stark koppling till bioteknik- och livsmedelsindustri.

Sammantaget bedöms måluppfyllelsen vara mycket hög

Mål: 2: För civilingenjörsexamen skall studenten visa såväl brett kunnande inom det valda teknikområdet, inbegripet kunskaper i matematik och naturvetenskap, som väsentligt fördjupade kunskaper inom vissa delar av området

Måluppfyllelse: Hög

Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har brett kunnande inom det valda teknikområdet samt besitter relevant kunskap i matematik och naturvetenskap och väsentligt fördjupade kunskaper inom bioteknik.

Självvärderingen indikerar att måluppfyllelsen är mycket hög avseende studenternas kunskap och förståelse inom bioteknik. Den indikerar också ett mycket brett kunnande inom matematik, kemi och teknik. Inom matematikkurserna finns ett antal övningsuppgifter som har specifik programanknytning. Fysik och eukaryot/multicellulär biologi har underordnad betydelse och skulle kunna stärkas. Kravet på 45 hp inom någon av programmets fyra inriktningar och möjligheten att arbeta med en forskargrupp inom en valbar kurs bidrar att måluppfyllelsen är hög.

Sammantaget bedöms måluppfyllelsen vara hög

Mål: 3: För civilingenjörsexamen skall studenten visa förmåga att med helhetssyn kritiskt, självständigt och kreativt identifiera, formulera och hantera komplexa frågeställningar samt att delta i forsknings- och utvecklingsarbete och därigenom bidra till kunskapsutvecklingen

Måluppfyllelse: Hög

Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna med utgångspunkt i relevant



2013-08-29

Reg.nr
411-00310-13

information har förmåga att med en helhetssyn kritiskt, självständigt och kreativt identifiera, formulera och hantera komplexa frågeställningar och därigenom bidra till kunskapsutvecklingen. Studenterna visar även betydande förmåga att delta i forsknings- och utvecklingsarbete och därigenom bidra till kunskapsutvecklingen.

Självvärderingen indikerar att måluppfyllelsen är mycket hög. En pedagogiskt medveten strategi att följa progression i självständighet redovisas. Träning i självständighet med mera utvecklas i projekt inom olika kurser och framförallt inom de obligatoriska projektkurserna. Möjligheten för studenterna att arbeta i en forskargrupp är en viktig indikator på mycket hög måluppfyllelse. Urvalet av tentamensfrågor stärker intrycket av att det finns en medveten pedagogisk strategi. Detta avspglas dock inte helt i de självständiga arbetena.

Sammantaget bedöms måluppfyllelsen vara hög

Mål: 4: För civilingenjörsexamen skall studenten visa förmåga att utveckla och utforma produkter, processer och system med hänsyn till människors förutsättningar och behov och samhällets mål för ekonomiskt, socialt och ekologiskt hållbar utveckling

Måluppfyllelse: Hög

Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har förmåga att hantera och utforma produkter, processer och system och samt att ta hänsyn till människors behov och förutsättningar samt till samhällets mål för ekonomiskt, socialt och ekologiskt hållbar utveckling.

Självvärderingen indikerar att måluppfyllelsen är mycket hög. Specialiseringarna under de sista två åren har tydligt fokus på att utforma produkter, processer och system vilket bland annat märks i projektkursernas innehåll. Innehållet i ett antal obligatoriska kurser säkerställer också att alla studenter får åtminstone 6 hp inom området hållbar utveckling.

Vid intervjuerna framkom att det finns flera moment som relaterar till målet och att frågeställningar som berör detta tas upp under hela utbildningen.

Sammantaget bedöms måluppfyllelsen vara hög

Mål: 5: För civilingenjörsexamen skall studenten visa förmåga att i såväl nationella som internationella sammanhang muntligt och skriftligt i dialog med olika grupper klart redogöra för och diskutera sina slutsatser och den kunskap och de argument som ligger till grund för dessa

Måluppfyllelse: Mycket hög

Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har betydande förmåga att skriftligt klart redogöra för och diskutera sina slutsatser och den kunskap och de argument som ligger till grund för dessa.

Självvärderingen beskriver hur den muntliga förmågan att redogöra för och diskutera information, problem och lösningar övas och examineras. Muntlig redovisning finns som inslag i många kurser. En medveten strategi att kvalitativt följa måluppfyllelsen redovisas inte. Självvärderingen indikerar att studenterna har god förmåga till dialog med olika grupper. Ett systematiskt träningsprogram riktat mot forskare och näringsliv redovisas. Populärvetenskapliga inslag omnämndes. Välskrivna labbrapporter ger bonuspoäng på tentamina.

Vid intervjuerna framkom att utbildningen under hela programmet innehåller många moment där muntlig redovisning sker kontinuerligt. Projektkurser innehållande planering och genomförande av projektplaner är viktiga inslag. Det förekommer ett stort antal studiebesök och annan interaktion mot det omgivande samhället, till exempel redovisning, dialog och mindre konsultuppgifter riktade



2013-08-29

Reg.nr
411-00310-13

mot företag.

Sammantaget bedöms måluppfyllelsen vara mycket hög

Mål: 6 För civilingenjörsexamen skall studenten visa insikt i teknikens möjligheter och begränsningar, dess roll i samhället och människors ansvar för hur den används, inbegripet sociala och ekonomiska aspekter samt miljö- och arbetsmiljöaspekter

Måluppfyllelse: Hög

Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har vissa brister avseende insikt i teknikens möjligheter och begränsningar, inbegripet sociala och ekonomiska aspekter samt miljö- och arbetsmiljöaspekter. Studenterna visar också på vissa brister avseende insikt i teknikens roll i samhället och människors ansvar för teknikens nyttjande, inbegripet sociala och ekonomiska aspekter samt miljö- och arbetsmiljöaspekter.

Självvärderingen indikerar att måluppfyllelsen är mycket hög. Moment (övningar/diskussioner/seminarier) som indikerar måluppfyllelse integreras i kurser. Lärarna säkerställer att teknikens/ekonomins möjligheter och begränsningar tas upp och diskuteras vid muntliga presentationer. Etiska aspekter tas upp, möjligen är begränsning väl snäv mot GMO-frågor. Dock saknas obligatoriska kurser och kursmoment som ger studenterna en helhetssyn av hur alla tre delarna av hållbar utveckling samspelar och motverkar varandra.

Vid intervjuerna framkom att utbildningen innehåller flera moment som gör det mycket troligt att studenterna uppfyller målet i hög grad. Speciellt omnämndes exempel på undervisningsmoment där etiska aspekter såsom GMO-frågor och stamceller diskuteras. Den positiva bild som målas upp i självvärderingen och intervjuerna avspeglades dock inte helt i bedömningen av de självständiga arbetena.

Sammantaget bedöms måluppfyllelsen vara hög

Bedömargruppens förslag till samlat omdöme

Hög kvalitet: Sammantaget visar underlagen på mycket hög måluppfyllelse för målen:

- visa kunskap om det valda teknikområdets vetenskapliga grund och beprövade erfarenhet samt insikt i aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete
- visa förmåga att i såväl nationella som internationella sammanhang muntligt och skriftligt i dialog med olika grupper klart redogöra för och diskutera sina slutsatser och den kunskap och de argument som ligger till grund för dessa

För övriga mål visar underlagen på hög måluppfyllelse. Den samlade bedömningen är att utbildningen håller hög kvalitet.



2013-08-29

Reg.nr
411-00310-13

Lärosäte	Huvudområde/examen	ID-nr
Lunds universitet	Bioteknik - master	A-2012-10-1840
Bedömning av utvalda examensmål		
<p>Mål: Ia: För masterexamen ska studenten visa kunskap och förståelse inom huvudområdet för utbildningen, inbegripet såväl brett kunnande inom området som väsentligt fördjupade kunskaper inom vissa delar av området samt fördjupad insikt i aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete</p> <p>Måluppfyllelse: Hög</p> <p>Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har brett kunnande inom området. Studenterna visar fördjupade kunskaper inom vissa delar av området samt fördjupad insikt i aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete.</p> <p>Självvärderingen indikerar att måluppfyllelsen är mycket hög avseende studenternas kunskap och förståelse inom ämnesområdet bioteknik. Detta styrks av ett brett obligatoriskt kursutbud. Bra och starka profilerade kurskombinationer är möjliga. Dock är kurser med en orientering mot eukaryot biologi och multicellulära organismers fysiologi sparsamt förekommande i jämförelse med kurser som inriktar sig mot mikrobiellt orienterad bioteknik. De obligatoriska projektkurserna och möjligheten att arbeta med en forskargrupp i den frivilliga kursen "Fördjupningskurs i ett eller flera ämnen" bidrar till fördjupade kunskaper inom ämnesområdet. Den positiva bild som målas upp i självvärderingen avspeglades dock inte helt i bedömningen av de självständiga arbetena.</p> <p>Sammantaget bedöms måluppfyllelsen vara hög</p>		
<p>Mål: Ib: För masterexamen ska studenten visa fördjupad metodkunskap inom huvudområdet för utbildningen</p> <p>Måluppfyllelse: Hög</p> <p>Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har fördjupad metodkunskap inom huvudområdet.</p> <p>Självvärderingen indikerar att måluppfyllelsen är mycket hög avseende studenternas kunskap och förståelse om metodkunskap både teoretiskt och praktiskt. En mycket hög andel av kurser med laborativa inslag finns inom programmet. Modern metodik undervisas och används. Rutiner finns för att systematiskt följa upp att måluppfyllelse nås. Den positiva bild som målas upp i självvärderingen avspeglades dock inte helt i bedömningen av de självständiga arbetena.</p> <p>Sammantaget bedöms måluppfyllelsen vara hög</p>		
<p>Mål: 2: För masterexamen ska studenten visa förmåga att kritiskt och systematiskt integrera kunskap och att analysera, bedöma och hantera komplexa företeelser, frågeställningar och situationer även med begränsad information</p> <p>Måluppfyllelse: Hög</p> <p>Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har förmåga att kritiskt och systematiskt integrera kunskap. Studenterna visar också förmåga att analysera, bedöma och hantera komplexa företeelser, frågeställningar och situationer.</p> <p>Självvärderingen indikerar att måluppfyllelsen är mycket hög avseende studenternas färdighet och förmåga att kritiskt och systematiskt integrera kunskap. Under en mycket stor del av kurserna får</p>		



2013-08-29

Reg.nr
411-00310-13

<p>studenterna kritisk läsa, analysera och diskutera avancerad vetenskaplig litteratur. Det stora inslaget av projektkurser med stort inslag av problemorientering antyder slutsatsen mycket hög måluppfyllelse. Den positiva bild som målas upp i självvärderingen avspeglades dock inte helt i bedömningen av de självständiga arbetena.</p> <p>Sammantaget bedöms måluppfyllelsen vara hög</p>
<p>Mål: 3: För masterexamen ska studenten visa förmåga att kritiskt, självständigt och kreativt identifiera och formulera frågeställningar, att planera och med adekvata metoder genomföra kvalificerade uppgifter inom givna tidsramar och därigenom bidra till kunskapsutvecklingen samt att utvärdera detta arbete</p> <p>Måluppfyllelse: Bristande</p> <p>Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har bristande förmåga att utvärdera sitt arbete, men har förmåga att planera och med adekvata metoder genomföra kvalificerade uppgifter.</p> <p>Av självvärderingen framgår att studenterna måste genomföra uppgifter inom givna tidsramar och utbildningen innehåller många moment av självvärdering, kritisk granskning och utvärdering. Detta visade sig dock inte i bedömningen av de självständiga arbetena så vi kan se en diskrepans här med vad utbildningen har för ambitioner och studenternas faktiska resultat. Vid intervjuerna framkom inget som föranleder en annan bedömning.</p> <p>Sammantaget bedöms måluppfyllelsen vara bristande</p>
<p>Mål: 4: För masterexamen ska studenten visa förmåga att i såväl nationella som internationella sammanhang muntligt och skriftligt klart redogöra för och diskutera sina slutsatser och den kunskap och de argument som ligger till grund för dessa i dialog med olika grupper</p> <p>Måluppfyllelse: Bristande</p> <p>Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har bristande förmåga att skriftligt klart redogöra för och diskutera sina slutsatser och den kunskap och de argument som ligger till grund för dessa.</p> <p>Självvärderingen indikerar att studenterna tränas i att muntligt klart redogöra för och diskutera sina slutsatser och den kunskap och de argument som ligger till grund för dessa. Självvärderingen indikerar en hög frekvens av muntliga redovisningar samt att studenterna har förmåga till dialog med olika grupper. Systematisk strategi för att säkerställa måluppfyllelse omnämndes. Vid intervjuerna framkom inget som föranleder någon annan bedömning en vad utfallet av de självständiga arbetena visar.</p> <p>Sammantaget bedöms måluppfyllelsen vara bristande</p>
<p>Mål: 5: För masterexamen ska studenten visa förmåga att inom huvudområdet för utbildningen göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga, samhällliga och etiska aspekter samt visa medvetenhet om etiska aspekter på forsknings- och utvecklingsarbete</p> <p>Måluppfyllelse: Hög</p> <p>Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har vissa brister avseende förmåga att inom huvudområdet göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga aspekter och göra bedömningar med hänsyn till relevanta samhällliga och etiska aspekter. Urvalet av</p>



2013-08-29

Reg.nr
411-00310-13

självständiga arbeten visar vidare att studenterna har vissa brister avseende medvetenhet om etiska aspekter på forsknings- och utvecklingsarbete.

Självvärderingen indikerar att måluppfyllelsen är mycket hög avseende studenternas förmåga att inom huvudområdet göra bedömningar med hänsyn till relevanta samhällliga och etiska aspekter samt visa medvetenhet om etiska aspekter på forsknings- och utvecklingsarbete. Till exempel finns det kurser som har tydlig samhällsrelevans och hållbarhetsperspektiv. Etik tas upp i form av plagiering och det diskuteras etiska aspekter på forsknings- och utvecklingsarbete. Intervjuerna stödjer det som framkom från självvärderingarna. Med utgångspunkt från självvärdering och intervju bedöms måluppfyllelsen som hög, trots den negativa bild som kan skönjas i bedömningen av de självständiga arbetena.

Sammantaget bedöms måluppfyllelsen vara hög

Bedömargruppens förslag till samlat omdöme

Bristande kvalitet: Sammantaget visar underlagen på bristande måluppfyllelse för målen:

- visa förmåga att kritiskt, självständigt och kreativt identifiera och formulera frågeställningar, att planera och med adekvata metoder genomföra kvalificerade uppgifter inom givna tidsramar och därigenom bidra till kunskapsutvecklingen samt att utvärdera detta arbete
- visa förmåga att i såväl nationella som internationella sammanhang muntligt och skriftligt klart redogöra för och diskutera sina slutsatser och den kunskap och de argument som ligger till grund för dessa i dialog med olika grupper

För övriga mål visar underlagen på hög måluppfyllelse. Den samlade bedömningen är att utbildningen håller bristande kvalitet.



2013-08-29

Reg.nr
411-00310-13

Lärosäte	Huvudområde/examen	ID-nr
Lunds universitet	Ekosystemteknik - civilingenjör	A-2012-10-1841
Bedömning av utvalda examensmål		
<p>Mål: 1: För civilingenjörsexamen skall studenten visa kunskap om det valda teknikområdets vetenskapliga grund och beprövade erfarenhet samt insikt i aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete</p> <p>Målpuppfyllelse: Mycket hög</p> <p>Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har betydande kunskap inom teknikområdets vetenskapliga grund och beprövad erfarenhet. Studenterna visar betydande insikt i aktuellt forsknings och utvecklingsarbete.</p> <p>Självvärderingen indikerar att målpuppfyllelsen är mycket hög avseende studenternas kunskap och förståelse om det valda teknikområdets vetenskapliga grund och beprövade erfarenhet samt insikt i aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete. Programmet innehåller ett omfattande antal baskurser inom huvudområdet som relaterar till varandra, bidrar till progressionen och kunskap om den vetenskapliga grunden. Genom laboratorier experiment, fältarbeten och projektarbeten i flera kurser får studenterna kunskap om beprövad erfarenhet. Den kunskapen bekräftas och tydliggörs genom en valfri kurs "Ingenjörinriktad yrkesträning (15 hp)" där det ingår praktikarbete i ett företag eller en myndighet.</p> <p>Sammantaget bedöms målpuppfyllelsen vara mycket hög</p>		
<p>Mål: 2: För civilingenjörsexamen skall studenten visa såväl brett kunnande inom det valda teknikområdet, inbegripet kunskaper i matematik och naturvetenskap, som väsentligt fördjupade kunskaper inom vissa delar av området</p> <p>Målpuppfyllelse: Mycket hög</p> <p>Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har betydande kunskap inom det valda teknikområdets bredd samt relevant kunskap i matematik och naturvetenskap. Studenterna visar även väsentligt fördjupade kunskaper inom det valda teknikområdet.</p> <p>Självvärderingen indikerar att målpuppfyllelsen är mycket hög avseende studenternas kunskap och förståelse inom det valda teknikområdets bredd inbegripet relevanta kunskaper i matematik och naturvetenskap samt väsentligt fördjupade kunskaper inom vissa delar av område. Den vetenskapliga grunden fastläggs parallellt med kurserna i matematik. Målsättningen för programmet är att tidigt introducera de ämneskunskaper som ger programmet dess karaktär och därigenom tidigt ge möjlighet att använda dem som exempel i matematik- och teknikkurserna. Krav om minst 45 hp från en specialisering tillgodoser att studenterna erhåller väsentligt fördjupande kunskaper. Intervjuerna med lärosätet stöder de slutsatser som framkom vid bedömningen av de självständiga arbetena och lärosätets självvärdering.</p> <p>Sammantaget bedöms målpuppfyllelsen vara mycket hög</p>		
<p>Mål: 3: För civilingenjörsexamen skall studenten visa förmåga att med helhetssyn kritiskt, självständigt och kreativt identifiera, formulera och hantera komplexa frågeställningar samt att delta i forsknings- och utvecklingsarbete och därigenom bidra till kunskapsutvecklingen</p>		



2013-08-29

Reg.nr
411-00310-13

Måluppfyllelse: Hög

Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har förmåga att med en helhetssyn kritiskt, självständigt och kreativt identifiera, formulera och hantera komplexa frågeställningar och därigenom bidra till kunskapsutvecklingen. Studenterna visar också förmåga att delta i forsknings- och utvecklingsarbete och därigenom bidra till kunskapsutvecklingen.

Självvärderingen indikerar att måluppfyllelsen är mycket hög avseende studenternas förmåga om att med helhetssyn kritiskt, självständigt och kreativt identifiera, formulera och hantera komplexa frågeställningar. Inom specialiseringarna förekommer projektkurser med målet att utveckla förmågan att planera och genomföra ett projekt och i samband därmed söka, finna och kritiskt värdera tekniska/vetenskapliga rapporter. I kurserna ingår även att kritiskt granska andra projektarbeten och opponera på dem samt bemöta kritik av det egna arbetet. Det förekommer flera exempel på komplexa frågeställningar och deras lösning i självvärderingen. Förmågan att delta i forsknings- och utvecklingsarbete och därigenom bidra till kunskapsutvecklingen bedöms som god.

Intervjuerna med lärosätet stöder de slutsatser som framkom vid bedömning av de självständiga arbetena och självvärderingen. Den positiva bild som målas upp i självvärderingen avspeglades dock inte helt i bedömningen av de självständiga arbetena.

Sammantaget bedöms måluppfyllelsen vara hög

Mål: 4: För civilingenjörsexamen skall studenten visa förmåga att utveckla och utforma produkter, processer och system med hänsyn till människors förutsättningar och behov och samhällets mål för ekonomiskt, socialt och ekologiskt hållbar utveckling

Måluppfyllelse: Hög

Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har förmåga att hantera och utforma produkter, processer och system. Studenterna har också förmåga att vid utveckling och utformning ta hänsyn till människors behov och förutsättningar samt till samhällets mål för ekonomiskt, socialt och ekologiskt hållbar utveckling.

Självvärderingen indikerar att måluppfyllelsen är mycket hög avseende studenternas förmåga att utveckla och utforma produkter, processer och system. Det stöds av att studenter vid flera tillfällen har vunnit en tävling inom "university collaborative competition" där olika universitet ska lösa samma problem. En del av de vinnande projekten har lett fram till patent. Studenternas förmåga att ta hänsyn till människors förutsättningar och behov och samhällets mål för ekonomiskt, socialt och ekologiskt hållbar utveckling bedöms som god. Koppling till delmålet förekommer i kurser genom hela programmet och fyra av programmets sju mål relaterar till detta. Intervjuerna med lärosätet stöder de slutsatser som framkom vid bedömning av de självständiga arbetena och självvärderingen. Den positiva bild som målas upp i självvärderingen avspeglades dock inte helt i bedömningen av de självständiga arbetena.

Sammantaget bedöms måluppfyllelsen vara hög

Mål: 5: För civilingenjörsexamen skall studenten visa förmåga att i såväl nationella som internationella sammanhang muntligt och skriftligt i dialog med olika grupper klart redogöra för och diskutera sina slutsatser och den kunskap och de argument som ligger till grund för dessa

Måluppfyllelse: Mycket hög

Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har betydande förmåga att skriftligt klart redogöra för och diskutera sina slutsatser och den kunskap och de argument som



2013-08-29

Reg.nr
411-00310-13

ligger till grund för dessa.

Självvärderingen beskriver hur den muntliga förmågan att redogöra för och diskutera information, problem och lösningar övas och examineras i flera kurser både på grundnivå och inom specialiseringarna. Förmågan att kommunicera muntligt tränas både på svenska och på engelska. Självvärderingen indikerar att studenterna har goda möjligheter att träna muntlig dialog med olika grupper. Exempel på kurser där rollspel, presentation inför olika grupper i samhället och relevanta examinationsfrågor presenteras i självvärdering. En alumnenkät som genomförts av lärosätet indikerar att studenterna har god förmåga att kommunicera med många olika kategorier av naturvetare och tekniker och att detta får stort utrymme i utbildningen.

Sammantaget bedöms måluppfyllelsen vara mycket hög

Mål: 6 För civilingenjörsexamen skall studenten visa insikt i teknikens möjligheter och begränsningar, dess roll i samhället och människors ansvar för hur den används, inbegripet sociala och ekonomiska aspekter samt miljö- och arbetsmiljöaspekter

Måluppfyllelse: Mycket hög

Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har betydande insikt i teknikens möjligheter och begränsningar inbegripet sociala och ekonomiska aspekter samt miljö- och arbetsmiljöaspekter. Studenterna visar också betydande insikt i teknikens roll i samhället och människors ansvar för teknikens nyttjande, inbegripet sociala och ekonomiska aspekter samt miljö- och arbetsmiljöaspekter. Sju av femton självständiga arbeten visar på betydande insikt avseende målet som helhet.

Självvärderingen indikerar att måluppfyllelsen är hög avseende studenternas insikt i teknikens möjligheter och begränsningar, dess roll i samhället och människors ansvar för hur den används, inbegripet sociala och ekonomiska aspekter samt miljö- och arbetsmiljöaspekter. Flera exempel på kurser och tentamensuppgifter med anknytning till målet redovisas i självvärderingen.

Intervjuerna med lärosätet stöder de slutsatser som framkom vid bedömning av de självständiga arbetena och självvärderingen.

Sammantaget bedöms måluppfyllelsen vara mycket hög

Bedömargruppens förslag till samlat omdöme

Mycket hög kvalitet: Sammantaget visar underlagen på mycket hög måluppfyllelse för målen:

- visa kunskap om det valda teknikområdets vetenskapliga grund och beprövade erfarenhet samt insikt i aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete
- visa såväl brett kunnande inom det valda teknikområdet, inbegripet kunskaper i matematik och naturvetenskap, som väsentligt fördjupade kunskaper inom vissa delar av området
- visa förmåga att i såväl nationella som internationella sammanhang muntligt och skriftligt i dialog med olika grupper klart redogöra för och diskutera sina slutsatser och den kunskap och de argument som ligger till grund för dessa
- visa insikt i teknikens möjligheter och begränsningar, dess roll i samhället och människors ansvar för hur den används, inbegripet sociala och ekonomiska aspekter samt miljö- och arbetsmiljöaspekter

För övriga mål visar underlagen på hög måluppfyllelse. Den samlade bedömningen är att utbildningen håller mycket hög kvalitet.



2013-08-29

Reg.nr
411-00310-13



2013-08-29

Reg.nr
411-00310-13

Lärosäte	Huvudområde/examen	ID-nr
Lunds universitet	Kemiteknik - civilingenjör	A-2012-10-1864
Bedömning av utvalda examensmål		
<p>Mål: 1: För civilingenjörsexamen skall studenten visa kunskap om det valda teknikområdets vetenskapliga grund och beprövade erfarenhet samt insikt i aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete</p> <p>Måluppfyllelse: Mycket hög</p> <p>Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har betydande kunskap inom teknikområdets vetenskapliga grund och kännedom om aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete. Självvärdering och intervjuer stärker intrycket från de självständiga arbetena av en gedigen utbildning inom kemiteknik.</p> <p>Självvärderingen visar på ett mycket informativt sätt fördjupning och bredd i programmet. Specialiseringarna är starkt forskningsanknutna med projektkurser som hanterar problem och processer som ligger nära den forskning som pågår. En stor andel av de självständiga arbetena skickas som bidrag till konferens och/eller publiceras på annat sätt. Upplägg och innehåll i programmet visar på hög måluppfyllelse och visar på progression inom programstrukturen. Intervjuer med både studenter och ansvariga från utbildningen visar på djup och bredd i kurser och med väl genomtänkt progression i programmet.</p> <p>Sammantaget bedöms måluppfyllelsen vara mycket hög</p>		
<p>Mål: 2: För civilingenjörsexamen skall studenten visa såväl brett kunnande inom det valda teknikområdet, inbegripet kunskaper i matematik och naturvetenskap, som väsentligt fördjupade kunskaper inom vissa delar av området</p> <p>Måluppfyllelse: Hög</p> <p>Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har brett kunnande inom det valda teknikområdet samt besitter relevant kunskap i matematik och naturvetenskap.</p> <p>Självvärderingen och lärosätesintervjuer indikerar att måluppfyllelsen är hög avseende studenternas kunskap och förståelse inom kemiteknik. Utbildningens utformning med 27 hp matematik och en stor andel kurser inom kemi och kemiteknik med inslag av biokemi borgar för en bred och djup bas inom teknik-naturvetenskap. Fysikämnet är inplacerat i olika kurser vilket gör att ämnet inte blir så tydligt i programmet. Intervjuer med studenter och lärare/ansvariga stärkte uppfattningen om den höga kvalitén vad gäller det tekniska och naturvetenskapliga innehållet. Redovisade examensfrågor är relevanta och testar detta breda och djupa kunnande, inom valdt teknikområde, inbegripet kunskaper i matematik och naturvetenskap. MatLab används i programmet som genomgående programmeringsspråk vilket är genomtänkt och stärker möjligheten, och träning i, att lösa mer komplicerade problem inom kemitekniken. MatLab ger dessutom goda möjlighet till att kritiskt granska framtagna lösningar av dessa problem. Lärosätesintervjuerna bekräftade bilden från självvärderingen vad gäller dessa frågor.</p> <p>Sammantaget bedöms måluppfyllelsen vara hög</p>		
<p>Mål: 3: För civilingenjörsexamen skall studenten visa förmåga att med helhetssyn kritiskt,</p>		



2013-08-29

Reg.nr
411-00310-13

självständigt och kreativt identifiera, formulera och hantera komplexa frågeställningar samt att delta i forsknings- och utvecklingsarbete och därigenom bidra till kunskapsutvecklingen

Måluppfyllelse: Hög

Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har förmåga att med en helhetssyn kritiskt, självständigt och kreativt identifiera, formulera och hantera komplexa frågeställningar och därigenom bidra till kunskapsutvecklingen. Studenterna visar betydande förmåga att delta i forsknings- och utvecklingsarbete och därigenom bidra till kunskapsutvecklingen.

Självvärdering och intervjuer med studenter och lärare/ansvariga visar att måluppfyllelsen är hög. En helhetssyn tränas inom programmet även om kurserna är avgränsade inom specifika delområden. Helhetssynen i programmet skulle kunna stärkas med någon större kemiteknikkurs med gemensamt anslag. Detta perspektiv skulle kunna förtydligas även i projektkurser och inom de olika specialiseringarna. Av självvärderingen och vid intervjuerna framgick på ett övertygande sätt att studenterna tränas kontinuerligt genom utbildningen att genomföra problemlösning som ligger nära eller är starkt kopplade till reella problemställningar från det omgivande samhället/industrin med beaktande av relevanta delar i målet. Projektkursernas innehåll och utformning ger också stöd för att studenterna tränas och examineras i att delta i FoU verksamhet.

Sammantaget bedöms måluppfyllelsen vara hög

Mål: 4: För civilingenjörsexamen skall studenten visa förmåga att utveckla och utforma produkter, processer och system med hänsyn till människors förutsättningar och behov och samhällets mål för ekonomiskt, socialt och ekologiskt hållbar utveckling

Måluppfyllelse: Mycket hög

Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har betydande förmåga att hantera och utforma produkter, processer och system. Studenterna visar på förmåga att vid utveckling och utformning ta hänsyn till människors behov och förutsättningar samt till samhällets mål för ekonomiskt, socialt och ekologiskt hållbar utveckling.

Självvärdering och intervjuer indikerar att måluppfyllelsen är mycket hög. I programmet ingående projektkurser med breda problemställningar borgar för att studenterna tränas i att utveckla processer och produkter med beaktande av människors förutsättningar och behov och samhällets mål för ekonomiskt, socialt och ekologiskt hållbar utveckling. Flera goda exempel på bra projektkurser gavs också vid intervjuer med studenter och ansvariga. Eftersom dessa projektkurser framförallt förekommer i specialiseringarna och inte nödvändigtvis är obligatoriska bör kanske en större och bredare kemiteknikbaskurs inom de första 180 högskolepoäng skulle vara lämplig. Inslag av dessa kompetenser ingår dock tydligt i flera av baskurserna inom kemitekniken. Kursen i miljökemi behandlar och tränar vissa av dessa kompetenser i målet som studenterna förväntas tillgodogöra sig. Tillsammans med kemiteknikkursen under första året och det stora projekt som genomförs täcks behovet av denna kompetens på ett tillfredsställande sätt. Av självvärdering och intervjuer framgick att en tydligare och mer systematisk koppling och integration mellan hållbar utveckling och flertalet kemiteknikkurser kunde vara önskvärd. Den samlade bedömningen är ändå att måluppfyllelsen är mycket hög.

Sammantaget bedöms måluppfyllelsen vara mycket hög

Mål: 5: För civilingenjörsexamen skall studenten visa förmåga att i såväl nationella som internationella sammanhang muntligt och skriftligt i dialog med olika grupper klart redogöra för och diskutera sina slutsatser och den kunskap och de argument som ligger till grund för dessa



2013-08-29

Reg.nr
411-00310-13

Måluppfyllelse: Hög

Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har förmåga att skriftligt klart redogöra för och diskutera sina slutsatser och den kunskap och de argument som ligger till grund för dessa.

Självvärderingen beskriver att den muntliga förmågan hur redogöra för och diskutera information, problem och lösningar övas och examineras. Skriftlig och muntlig kommunikation förekommer i ett stort antal kurser/projekt/laborationer i utbildningen vilket tydligt framgick även vid intervjuerna. Opponering förekommer dessutom i flera fall opponerar medstudenter. Någon feedback på muntliga presentationer av professionell art finns inte dokumenterad i självvärderingen. Att så inte är fallet bekräftades vid intervjutillfället av programansvariga.

Presentationer av projektarbeten sker ofta i större gruppering, ibland med inslag av externa kompetenser.

Sammantaget bedöms måluppfyllelsen vara hög

Mål: 6 För civilingenjörsexamen skall studenten visa insikt i teknikens möjligheter och begränsningar, dess roll i samhället och människors ansvar för hur den används, inbegripet sociala och ekonomiska aspekter samt miljö- och arbetsmiljöaspekter

Måluppfyllelse: Hög

Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har insikt i teknikens möjligheter och begränsningar inbegripet sociala och ekonomiska aspekter samt miljö- och arbetsmiljöaspekter.

Självvärdering och lärosätesintervjuer indikerar att måluppfyllelsen är hög. I självvärderingen beskrivs ett antal kurser där moment av kompetens inom området tränas. Inslagen är dock inte tydligt redovisade i till exempel målbeskrivningar, vilket indikerar att detta område har potential att utvecklas ytterligare. Området kemi/kemiteknik i sig ger ett stort antal möjligheter att stärka måluppfyllelsen. Med fördel kunde man redovisat kursmål för enstaka kurser där dessa moment ingår som naturlig del. Lärosätesintervjuer gav ytterligare exempel på moment där uppfyllandet av målet stärks i utbildningen.

Sammantaget bedöms måluppfyllelsen vara hög

Bedömgruppens förslag till samlat omdöme

Hög kvalitet: Sammantaget visar underlagen på mycket hög måluppfyllelse för målen:

- visa kunskap om det valda teknikområdets vetenskapliga grund och beprövade erfarenhet samt insikt i aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete
- visa förmåga att utveckla och utforma produkter, processer och system med hänsyn till människors förutsättningar och behov och samhällets mål för ekonomiskt, socialt och ekologiskt hållbar utveckling

För övriga mål visar underlagen på hög måluppfyllelse. Den samlade bedömningen är att utbildningen håller hög kvalitet.



2013-08-29

Reg.nr
411-00310-13

Lärosäte	Huvudområde/examen	ID-nr
Lunds universitet	Livsmedelsteknik och nutrition - master	A-2012-10-1879
Bedömning av utvalda examensmål		
<p>Mål: 1a: För masterexamen ska studenten visa kunskap och förståelse inom huvudområdet för utbildningen, inbegripet såväl brett kunnande inom området som väsentligt fördjupade kunskaper inom vissa delar av området samt fördjupad insikt i aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete</p> <p>Måluppfyllelse: Hög</p> <p>Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har kunskap och förståelse inom huvudområdet för utbildningen, inbegripet såväl brett kunnande inom området som väsentligt fördjupade kunskaper inom vissa delar av området samt fördjupad insikt i aktuellt forsknings- och utvecklingsområde. De självständiga arbetena visar även att studenterna har fördjupade kunskaper inom vissa delar av området samt fördjupad insikt i aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete.</p> <p>Självvärderingen och intervjuer indikerar att måluppfyllelsen är hög avseende studenternas kunskap och förståelse inom ämnesområdet livsmedelsteknik och nutrition. Ett antal kurser inom området med starkt, djupt och ett brett fokus på livsmedel erbjuds. Det obligatoriska grundblocket av 30 högskolepoäng ger en bra grund för fördjupning inom olika områden. De kurser som erbjuds verkar vara genomtänkta med olika examinations- och undervisningsformer. Det råder ingen tvekan om att studenterna som examineras inom detta mastersprogram uppnår ett brett kunnande inom området. Genom de fördjupningar som erbjuds inom kurser såsom enzymteknologi, probiotika, humanfysiologi osv garanteras att tillräcklig fördjupning nås. Studenternas kompetens rörande forsknings- och utvecklingsarbete säkerställs med de kursupplägg och metoder som redovisas i självvärderingen. Vid intervjuerna framkom flera illustrativa exempel som stödjer denna uppfattning.</p> <p>Sammantaget bedöms måluppfyllelsen vara hög</p>		
<p>Mål: 1b: För masterexamen ska studenten visa fördjupad metodkunskap inom huvudområdet för utbildningen</p> <p>Måluppfyllelse: Hög</p> <p>Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har fördjupad metodkunskap inom huvudområdet.</p> <p>Självvärderingen indikerar att måluppfyllelsen är mycket hög avseende studenternas kunskap och förståelse om metodkunskap både teoretiskt och praktiskt. Självvärderingen visar ett stort antal exempel där metodkunskap tränas och examineras på ett professionellt sätt. Flera exempelkurser visar på avancerade och välplanerade laborationer och projekt där man även genomför en kritisk granskning av resultat. Alternativ undervisningsmetodik i form av problembaserat lärande och projektbaserade kurser indikerar på att studenternas kompetens blir både djup och bred. Vid lärosätesintervjun presenterades flera goda exempel där man tränar metodkunskap inom huvudområdet vilket stärker bedömningen. De självständiga arbetena visar dock tydligt på att måluppfyllelsen är hög vilket blir den slutgiltiga bedömningen av målet.</p> <p>Sammantaget bedöms måluppfyllelsen vara hög</p>		
<p>Mål: 2: För masterexamen ska studenten visa förmåga att kritiskt och systematiskt integrera</p>		



2013-08-29

Reg.nr
411-00310-13

kunskap och att analysera, bedöma och hantera komplexa företeelser, frågeställningar och situationer även med begränsad information

Måluppfyllelse: Hög

Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har förmåga att kritiskt och systematiskt integrera kunskap. Studenterna visar även förmåga att analysera, bedöma och hantera komplexa företeelser, frågeställningar och situationer.

Självvärderingen och intervjuer visar att måluppfyllelsen är hög avseende studenternas förmåga att kritiskt och systematiskt integrera kunskap. Integration av kunskap beskrivs bland annat med kursen "livsmedelsmikrobiologi" som exempel där studenterna skall föreläsa om livsmedelsburna sjukdomar, och möta opposition från andra studenter. Examinationen sker sedan vid individuell tentamen. Användandet av vetenskaplig litteratur i flera kurser innebär en systematisk integration av kunskap och förutsätter en kritisk granskning av materialet. Projektkurs är väl beskriven men den systematiska integrationen av olika ämnesområden i övrigt har utvecklingspotential. Användandet av öppna frågeställningar i flera kurser ger studenterna möjlighet till träning av förmåga i att lösa komplexa frågeställningar och kritiskt granska resultaten. Paneldebatten som används som lärandemiljö (rollspel), förekommer även i andra kurser är ett bra exempel på hur man kan skapa goda förutsättningar för kunskapsbyggnad i hanterandet av dessa komplexa frågeställningar.

Sammantaget bedöms måluppfyllelsen vara hög

Mål: 3: För masterexamen ska studenten visa förmåga att kritiskt, självständigt och kreativt identifiera och formulera frågeställningar, att planera och med adekvata metoder genomföra kvalificerade uppgifter inom givna tidsramar och därigenom bidra till kunskapsutvecklingen samt att utvärdera detta arbete

Måluppfyllelse: Hög

Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har förmåga att kritiskt, självständigt och kreativt identifiera och formulera frågeställningar. Studenterna visar förmåga att planera och med adekvata metoder genomföra kvalificerade uppgifter. Urvalet av självständiga arbeten visar även att studenterna har god förmåga att utvärdera sitt arbete.

Självvärderingen och intervjuer tydliggör att måluppfyllelsen är hög. Det förekommer flera moment av självvärdering, kritisk granskning och utvärdering i programmet vilket genomsyrar utbildningens kurser. Öppna frågeställningar, vilka förekommer i flera kurser, uppmuntrar till ett självständigt och kritiskt förhållningssätt i ansatsen att lösa problem och kritiskt granska resultat. Det råder ingen tvekan att fler inslag i programmet ger denna träning. I flera kurser finns inslag där studenterna tränas i att planering och med adekvata metoder genomföra laborativt arbete. Planeringsarbetet med statistisk försöksplanering och utvärdering framgår inte tydligt i beskrivning i mastersprogrammet. Detta är dock en viktig del för att resultaten och analysen av dessa skall bli så kvalitetsäkrade som möjligt. Upplägg av kurser och projekt kräver att man levererar i tid och med önskvärd kvalitet. Dessutom finns inslag i opponering från studentkamrater vilket ökar det egna kravet, och andras, på kvalitet i utförande och argumenterande. Kritisk granskning sker genom självreflektion i projektkurser men även genom opponering och respons på opponering. I självvärderingen och vid lärosätesintervjuerna framkom inte tydligt omfattning av dessa delar är och hur de examineras/utvärderas. Dock är bedömningen att flertalet kurser har muntliga och skriftliga presentationer av god kvalitet där studenterna redogör för hur de genomfört sina uppgifter.

Vid intervjuerna stärktes uppfattningen att utbildningen innehåller flera moment som gör det troligt att studenterna uppfyller målet att genomföra sina uppgifter inom givna tidsramar.



2013-08-29

Reg.nr
411-00310-13

<p>Sammantaget bedöms måluppfyllelsen vara hög</p>
<p>Mål: 4: För masterexamen ska studenten visa förmåga att i såväl nationella som internationella sammanhang muntligt och skriftligt klart redogöra för och diskutera sina slutsatser och den kunskap och de argument som ligger till grund för dessa i dialog med olika grupper</p> <p>Måluppfyllelse: Bristande</p> <p>Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har bristande förmåga att skriftligt klart redogöra för och diskutera sina slutsatser och den kunskap och de argument som ligger till grund för dessa.</p> <p>Självvärderingen och intervjuer indikerar att måluppfyllelsen sammantaget är hög vad gäller muntlig förmåga. Muntliga presentationer individuellt och i grupp genomförs vid ett stort antal tillfällen på engelska. Självvärderingen visar även på att studenterna tränas att föra dialog med olika grupper</p> <p>Paneldebatten i den obligatoriska kursen "Produktionssystem" är ett bra exempel på hur studenterna tränas i sin framtida yrkesroll genom att inför publik argumentera, presentera och sakligt bemöta argument. Studenterna tränas att föra dialog med företagsrepresentanter och andra studenter vid ett flertal olika kurser och seminarier. Den populärvetenskapliga sammanfattningen av det självständiga arbetet är också en viktig del i träning av förmåga att beskriva projekt/ämnen för olika målgrupper. Studenternas bristande förmåga (ur de självständiga arbetena) att skriftligt klart redogöra för och diskutera sina slutsatser, gör dock att den sammantagna bedömningen blir bristande måluppfyllelse.</p>
<p>Sammantaget bedöms måluppfyllelsen vara bristande</p>
<p>Mål: 5: För masterexamen ska studenten visa förmåga att inom huvudområdet för utbildningen göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga, samhällliga och etiska aspekter samt visa medvetenhet om etiska aspekter på forsknings- och utvecklingsarbete</p> <p>Måluppfyllelse: Hög</p> <p>Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har vissa brister avseende förmåga att inom huvudområdet göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga, samhällliga och etiska aspekter.</p> <p>Vid lärosätesintervjuer och självvärdering framkom dock att vetenskapliga aspekter beaktas, tränas och examineras i flera kurser inom programmet. Studenternas förmåga att bedöma de vetenskapliga aspekterna är tydligt redovisad. Användandet av etablerad litteratur som grund för undervisningen är frekvent. Utvärdering av experimentella data på ett korrekt sätt ingår i den valfria kursen Yt- och kolloidkemi. Kursen "Livsmedelsvetenskap" tas fram som exempel på hur studenterna tränas i bedömningar utifrån samhällliga och etiska aspekter. Ett antal viktiga begrepp hanteras i denna kurs såsom energikostnad, transportpåverkan, miljöbelastning, konsumentinformation osv. Etiska frågor hanteras även i andra valfria kurser. Etik inom publicering och forskning diskuteras i en del kurser av semiobligatorisk natur. Dock redovisas, utifrån självvärdering och lärosätesintervjun, inte tydligt några inslag av etiska aspekter på FoU arbete i de kurser som är obligatoriska. Programområdet som sådant borde uppmuntra till större tyngd i just etiska och samhällliga frågeställningar i de obligatoriska kurserna.</p>
<p>Sammantaget bedöms måluppfyllelsen vara hög</p>



2013-08-29

Reg.nr
411-00310-13

Bedömargruppens förslag till samlat omdöme

Bristande kvalitet: Sammantaget visar underlagen på bristande måluppfyllelse för målet:

- visa förmåga att i såväl nationella som internationella sammanhang muntligt och skriftligt klart redogöra för och diskutera sina slutsatser och den kunskap och de argument som ligger till grund för dessa i dialog med olika grupper.

För övriga mål visar underlagen på hög måluppfyllelse. Den samlade bedömningen är att utbildningen håller bristande kvalitet.

2013-08-29

Reg.nr
411-00310-13

Mälardalens högskola

Lärosäte Mälardalens högskola	Huvudområde/examen Energiteknik - högskoleingenjör	ID-nr A-2012-10-1853
-----------------------------------------	--------------------------------------------------------------	--------------------------------

Bedömning av utvalda examensmål

Mål: 1: För högskoleingenjörsexamen skall studenten visa kunskap om det valda teknikområdets vetenskapliga grund och dess beprövade erfarenhet samt kännedom om aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete

Målpuppfyllelse: Bristande

Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har bristande kunskap om teknikområdets vetenskapliga grund och bristande kännedom om aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete. De självständiga arbetena ligger primärt inom arbetsområdet energieffektivisering/inventering och urvalet av de självständiga arbetena visar att studenterna inte är tränade i att läsa vetenskaplig litteratur, inklusive litteratursökning och referenshantering. Flera arbeten visar också bristande kunskap om det valda teknikområdets beprövade erfarenhet.

I självvärderingen indikeras dock att målpuppfyllelsen är hög avseende studenternas kunskap och förståelse om energiteknikens grundvetenskaper. Specifikt vad gäller tekniska tillämpningar är detta begränsat till och kring termiska processer. Det framkommer dock att få forskningsaktiva professorer undervisar och att studenterna primärt har externa handledare på sina självständiga arbeten, vilket kan bidra till att minska det vetenskapliga djupet och forskningsmedvetenheten hos studenterna. Detta har man sökt åtgärda genom att införa kursen "Vetenskapligt arbete och kommunikation".

Vid intervjuerna framkom att lärosätet är medveten om tidigare svagheter i utbildningen som man har försökt att åtgärda sedan 2010. Man uppger också att studenterna får kontakt med pågående forskning genom en årlig forskningsdag där högskolans forskning i energiteknik presenteras. Den mer positiva bild som målas upp i självvärderingen avspeglades dock inte i bedömningen av de självständiga arbetena.

Sammantaget bedöms målpuppfyllelsen vara bristande

Mål: 2: För högskoleingenjörsexamen skall studenten visa brett kunnande inom det valda teknikområdet och relevant kunskap i matematik och naturvetenskap

Målpuppfyllelse: Bristande

Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att flera av studenterna visar bristande kunskap inom det valda teknikområdets bredd och brister i kunskap inom matematik och naturvetenskap. I flera av arbetena beskrivs inte använda metoder och föreslås inte heller alternativ.

I självvärderingen indikeras att målpuppfyllelsen är hög och att återkoppling till kursinnehåll avseende studenternas kunskap och förståelse om numeriska metoder och praktisk beräkningsmetodik är godtagbar. De grundläggande matematikkurserna har samma upplägg som på de flesta andra högskoleingenjörsprogram. Intervjuerna tillförde ingen ytterligare information. Den mer positiva bild som målas upp i självvärderingen avspeglades dock inte i bedömningen av de självständiga arbetena.

Sammantaget bedöms målpuppfyllelsen vara bristande



2013-08-29

Reg.nr
411-00310-13

Mål: 3: För högskoleingenjörsexamen skall studenten visa förmåga att kritiskt och systematiskt använda kunskap samt att modellera, simulera, förutsäga och utvärdera skeenden med utgångspunkt i relevant information

Måluppfyllelse: Bristande

Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har bristande förmåga att kritiskt och systematiskt använda kunskap. Studenterna hämtar och sammanställer information men reflekterar inte kritiskt över informationen i förhållande till sitt eget arbete. De flesta studenterna har även bristande förmåga att, där det är relevant, på ett solitt sätt modellera, simulera, förutsäga och utvärdera skeenden.

I självvärderingen indikeras att måluppfyllelsen är hög avseende kritiskt och systematiskt användande av kunskap och att studenterna tidigt kommer i kontakt med vetenskapligt arbete som konkretiseras i tillämpade kurser och tydligt utgör lärandemål i det självständiga arbetet. Intervjuerna reflekterade det splittrade intryck de självständiga arbetena respektive självvärderingen gav. Den mer positiva bild som målas upp i självvärderingen avspeglades dock inte i bedömningen av de självständiga arbetena.

Sammantaget bedöms måluppfyllelsen vara bristande

Mål: 4: För högskoleingenjörsexamen skall studenten visa förmåga att utforma och hantera produkter, processer och system med hänsyn till människors förutsättningar och behov och samhällets mål för ekonomiskt, socialt och ekologiskt hållbar utveckling

Måluppfyllelse: Hög

Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har förmåga att hantera och utforma produkter, processer och system, men uppvisar vissa brister avseende förmåga att vid utformning och hantering ta hänsyn till människors behov och förutsättningar samt till samhällets mål för ekonomiskt, socialt och ekologiskt hållbar utveckling.

Självvärderingen indikerar att måluppfyllelsen är mycket hög avseende studenternas färdighet och förmåga att utforma produkter och processer och pekar på att hållbar utveckling inte är ett lärandemål i de självständiga arbetena. Man framhäver att om de ämnesområdena för arbetena blir mera likartade blir det också naturligare med en starkare styrning och återkoppling på hållbar utveckling.

Vid intervjuerna framkom att lärosätet nu inkorporerar etiska och samhälleliga aspekter i kurserna vilket gör det troligt att studenterna kommer att uppfylla målet. Trots att arbetena visar på vissa brister avseende beaktandet av människors förutsättningar samt till samhällets mål för ekonomiskt, socialt och ekologiskt hållbar utveckling bedöms måluppfyllelsen som hög.

Sammantaget bedöms måluppfyllelsen vara hög

Mål: 5: För högskoleingenjörsexamen skall studenten visa förmåga att muntligt och skriftligt redogöra för och diskutera information, problem och lösningar i dialog med olika grupper

Måluppfyllelse: Bristande

Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har bristande förmåga att skriftligt redogöra för och diskutera information, problem och lösningar. Sedan 2010 tar dock alla studenter kursen "Vetenskapligt arbete och kommunikation".

Självvärderingen beskriver att både muntlig och skriftlig förmåga tränas i denna kurs.



2013-08-29

Reg.nr
411-00310-13

Självvärderingen anger också att muntlig opposition på muntlig framställning av grupparbeten också genomförs i ett par andra kurser. Sammantaget är det därför troligt att studenterna har förmåga i detta avseende. Självvärderingen diskuterar inte hur man bedömer studenternas förmåga till dialog med olika grupper.

Vid intervjuerna framkom att man gör studiebesök och att vissa kurser genomförs av externa aktörer. Trots den numera obligatoriska kursen visar arbetena att studenterna har bristande förmåga att skriftligt redogöra för och diskutera information, problem och lösningar.

Sammantaget bedöms måluppfyllelsen vara bristande

Mål: 6: För högskoleingenjörsexamen skall studenten visa insikt i teknikens möjligheter och begränsningar, dess roll i samhället och människors ansvar för dess nyttjande, inbegripet sociala och ekonomiska aspekter samt miljö- och arbetsmiljöaspekter

Måluppfyllelse: Hög

Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har vissa brister avseende insikt i teknikens möjligheter och begränsningar inbegripet sociala och ekonomiska aspekter samt miljö- och arbetsmiljöaspekter. Arbetena visar också på bristande insikt i teknikens roll i samhället och människors ansvar för teknikens nyttjande, inbegripet sociala och ekonomiska aspekter samt miljö- och arbetsmiljöaspekter.

I självvärderingen indikeras hög måluppfyllelse avseende studenternas förmåga att sätta in tekniken i dessa samhälleliga sammanhang med undantag för examensmålets krav om arbetsmiljö och speciellt sociala aspekter då man menar att examensarbeten inom teknik normalt sett inte behandlar sociala aspekter.

Vid intervjuerna framkom att man alltmer integrerar teman som etik och samhälle i de flesta kurser vilket gör det mer troligt att studenterna uppfyller målet.

Sammantaget bedöms måluppfyllelsen vara hög

Bedömargruppens förslag till samlat omdöme

Bristande kvalitet: Sammantaget visar underlagen på bristande måluppfyllelse för målen:

- visa kunskap om det valda teknikområdets vetenskapliga grund och dess beprövade erfarenhet samt kännedom om aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete
- visa brett kunnande inom det valda teknikområdet och relevant kunskap i matematik och naturvetenskap
- visa förmåga att kritiskt och systematiskt använda kunskap samt att modellera, simulera, förutsäga och utvärdera skeenden med utgångspunkt i relevant information
- visa förmåga att muntligt och skriftligt redogöra för och diskutera information, problem och lösningar i dialog med olika grupper

För övriga mål visar underlagen på hög måluppfyllelse. Den samlade bedömningen är att utbildningen håller bristande kvalitet.



2013-08-29

Reg.nr
411-00310-13

Lärosäte	Huvudområde/examen	ID-nr
Mälardalens högskola	Energiteknik - kandidat	A-2012-10-1857
Bedömning av utvalda examensmål		
<p>Mål: 1: För kandidatexamen ska studenten visa kunskap och förståelse inom huvudområdet för utbildningen, inbegripet kunskap om områdets vetenskapliga grund, kunskap om tillämpliga metoder inom området, fördjupning inom någon del av området samt orientering om aktuella forskningsfrågor</p> <p>Måluppfyllelse: Bristande</p> <p>Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har bristande kunskap om tillämpliga och vetenskapliga metoder, men god kunskap och förståelse om områdets vetenskapliga grund. Urvalet visar även på bristande fördjupning inom någon del av området liksom bristande orientering om aktuella forskningsfrågor, vilket illustreras av brist på referenser till aktuell forskningslitteratur.</p> <p>I självvärderingen indikeras dock hög måluppfyllelsen avseende studenternas kunskap och förståelse om energiteknikens grundvetenskaper. Specifikt vad gäller tekniska tillämpningar är detta begränsat till och kring termiska processer. Det framkommer dock att få forskningsaktiva professorer undervisar och att studenterna primärt har externa handledare för de självständiga arbetena, vilket kan bidra till att det vetenskapliga djupet och forskningsmedvetenheten hos studenterna blir lidande. Detta har utbildningen försökt åtgärda genom att införa kursen "vetenskapligt arbete och kommunikation"</p> <p>Vid intervjuerna framkom att lärosätet är medveten om tidigare svagheter i utbildningen, som man har försökt att åtgärda efter 2010. Lärosätet uppger att man ger studenterna kontakt med forskningen genom en årlig forskningsdag där man presenterar den forskning som pågår inom energiteknik på Mälardalens högskola. Den mer positiva bild som målas upp i självvärderingen avspeglades dock inte i bedömningen av de självständiga arbetena.</p> <p>Sammantaget bedöms måluppfyllelsen vara bristande</p>		
<p>Mål: 2: För kandidatexamen ska studenten visa förmåga att söka, samla, värdera och kritiskt tolka relevant information i en problemställning samt att kritiskt diskutera företeelser, frågeställningar och situationer</p> <p>Måluppfyllelse: Bristande</p> <p>Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har bristande förmåga att söka, samla, värdera och kritiskt tolka relevant information i en problemställning. Studenterna hämtar och sammanställer information till viss grad, men reflekterar inte kritiskt över informationen i förhållande till sitt eget problem. I de flesta fall är analyserna enkla och oklara. Studenterna har även bristande förmåga att kritiskt diskutera företeelser, frågeställningar och situationer och flera av de självständiga arbetena innehåller icke underbyggda värderingar.</p> <p>I självvärderingen indikeras att måluppfyllelsen är hög för delmålet om kritiskt och systematiskt användande av kunskap och den anger att studenterna kommer i tidig kontakt med vetenskapligt arbete som konkretiseras i tillämpade kurser och tydligt utgör lärandemål i det självständiga arbetet. Intervjuerna bidrog inte till en klarare bild av det faktiska förhållandet. Den mer positiva bild som målas upp i självvärderingen avspeglades dock inte i bedömningen av de självständiga arbetena.</p>		



2013-08-29

Reg.nr
411-00310-13

Sammantaget bedöms målpuffyllelsen vara bristande

Mål: 3: För kandidatexamen ska studenten visa förmåga att muntligt och skriftligt redogöra för och diskutera information, problem och lösningar i dialog med olika grupper

Målpuffyllelse: Bristande

Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har bristande skriftlig förmåga, avseende såväl struktur som språkbehandling.

Självvärderingen beskriver att både muntlig och skriftlig förmåga tränas i kursen "Veterenskapligt arbete och kommunikation". Självvärderingen anger också att opposition på muntlig framställning av grupparbeten genomförs i ett par andra kurser. Sammantaget är det därför troligt att studenterna har god förmåga att kommunicera muntligt. Självvärderingen diskuterar dock inte hur utbildningen bedömer studenternas förmåga till dialog med olika grupper.

Vid intervjuerna framkom att studenterna gör studiebesök och att vissa kurser handhas av externa aktörer. Bristerna i studenternas förmåga att skriftligt redogöra för och diskutera problem och lösningar i dialog med olika grupper gör dock att den sammantagna bedömningen blir bristande målpuffyllelse.

Sammantaget bedöms målpuffyllelsen vara bristande

Mål: 4: För kandidatexamen ska studenten visa förmåga att inom huvudområdet för utbildningen göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga, samhälleliga och etiska aspekter

Målpuffyllelse: Hög

Motivering: Urvalet av självständiga arbetena visar att studenterna har förmåga att inom huvudområdet för utbildningen göra bedömningar med hänsyn till relevanta samhälleliga aspekter, men har vissa brister avseende att göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga och etiska aspekter.

I självvärderingen indikeras att målpuffyllelsen är hög avseende studenternas förmåga att sätta sina arbeten i dess samhälleliga sammanhang och förstå etiska aspekter. Lärosätet betonar särskilt att flera arbeten refererar till energieffektivisering och förnybar energi och att samhällsmålet vid tillämpning av energiteknik är hållbar utveckling.

Vid intervjuerna framkom att man alltmer integrerar teman som etik och samhälle i de flesta kurser.

Sammantaget bedöms målpuffyllelsen vara hög

Bedömargruppens förslag till samlat omdöme

Bristande kvalitet: Sammantaget visar underlagen på bristande målpuffyllelse för målen:

- visa kunskap och förståelse inom huvudområdet för utbildningen, inbegripet kunskap om områdets vetenskapliga grund, kunskap om tillämpliga metoder inom området, fördjupning inom någon del av området samt orientering om aktuella
- visa förmåga att söka, samla, värdera och kritiskt tolka relevant information i en problemställning samt att kritiskt diskutera företeelser, frågeställningar och situationer
- visa förmåga att muntligt och skriftligt redogöra för och diskutera information, problem och lösningar i dialog med olika grupper

För resterande mål visar underlagen på hög målpuffyllelse. Den samlade bedömningen är att



2013-08-29

Reg.nr
411-00310-13

utbildningen håller bristande kvalitet.



2013-08-29

Reg.nr
411-00310-13

Umeå universitet

Lärosäte Umeå universitet	Huvudområde/examen Bioteknik - civilingenjör	ID-nr A-2012-10-1836
-------------------------------------	--------------------------------------------------------	--------------------------------

Bedömning av utvalda examensmål

Mål: 1: För civilingenjörsexamen skall studenten visa kunskap om det valda teknikområdets vetenskapliga grund och beprövade erfarenhet samt insikt i aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete

Måluppfyllelse: Hög

Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har kunskap om teknikområdets vetenskapliga grund och kännedom om aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete. Studenterna visar insikt i aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete. Kopplingen till universitets forskningsverksamhet är dessutom mycket god.

Även självvärderingen indikerar att måluppfyllelsen är hög avseende studenternas kunskap och förståelse om grundläggande bioteknik. Kursernas innehåll och uppläggning med fördjupad progression presenteras speciellt inom de molekylära delarna av biotekniken. De mer process-orienterade delarna av biotekniken är dock svagare.

Vid intervjuerna framkom att utbildningen innehåller flera moment med stark anknytning till universitetets forskning inom området, vilket ytterligare förstärker bilden av hög måluppfyllelse.

Sammantaget bedöms måluppfyllelsen vara hög

Mål: 2: För civilingenjörsexamen skall studenten visa såväl brett kunnande inom det valda teknikområdet, inbegripet kunskaper i matematik och naturvetenskap, som väsentligt fördjupade kunskaper inom vissa delar av området

Måluppfyllelse: Hög

Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna genomgående har brett kunnande inom det valda teknikområdet samt besitter relevant kunskap i matematik och naturvetenskap. Studenterna visar att de har kunskap inom det valda teknikområdet, speciellt inom de molekylära delarna av biotekniken.

Självvärderingen indikerar tydligt att måluppfyllelsen är hög avseende studenternas kunskap och förståelse om grundläggande bioteknik. Denna bedömning stärks av de kurskedjor som redovisas. Det finns även tydliga kopplingar till den starka forskningsmiljön som finns vid Umeå universitet. Det hade dock varit önskvärt att utveckla den befintliga utbildningen till att även omfatta fler moment om processteknologi eftersom detta är ett synnerligen viktigt område för skogsindustrin och övrigt näringsliv inom bioteknik. Intervjun stödjer intrycket av att studenterna når hög måluppfyllelse.

Sammantaget bedöms måluppfyllelsen vara hög

Mål: 3: För civilingenjörsexamen skall studenten visa förmåga att med helhetssyn kritiskt,



2013-08-29

Reg.nr
411-00310-13

självständigt och kreativt identifiera, formulera och hantera komplexa frågeställningar samt att delta i forsknings- och utvecklingsarbete och därigenom bidra till kunskapsutvecklingen

Måluppfyllelse: Hög

Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har förmåga att med en helhetssyn kritiskt, självständigt och kreativt identifiera, formulera och hantera komplexa frågeställningar och därigenom bidra till kunskapsutvecklingen. Kopplingen till befintlig forskningsverksamhet vid universitet är avgörande, vilket gör att studenterna får ett naturligt förhållningssätt till att hantera dessa frågeställningar. Studenterna visar också en god förmåga att delta i forsknings- och utvecklingsarbete och därigenom bidra till kunskapsutvecklingen.

Självvärderingen indikerar att måluppfyllelsen är hög avseende studenternas färdighet och förmåga. Det finns tydliga kurskedjor där förmågan till ett kritiskt tänkande och analys byggs upp. Detta styrks av ett medvetet val av olika pedagogiska metoder samt ett genomtänkt sätt att hantera och inkludera vetenskapliga artiklar i utbildningen.

Vid intervjuerna framkom att utbildningen innehåller flera moment som tränar de kommunikativa förmågorna, Självvärderingen och intervjuerna visade även att studenterna får återkoppling på moment som tränar studenternas muntliga framställning.

Sammantaget bedöms måluppfyllelsen vara hög

Mål: 4: För civilingenjörsexamen skall studenten visa förmåga att utveckla och utforma produkter, processer och system med hänsyn till människors förutsättningar och behov och samhällets mål för ekonomiskt, socialt och ekologiskt hållbar utveckling

Måluppfyllelse: Hög

Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har förmåga att hantera och utforma produkter, processer och system. Studenterna uppvisar däremot vissa brister avseende förmågan att vid utformning och utveckling ta hänsyn till människors behov och förutsättningar samt till samhällets mål för ekonomiskt, socialt och ekologiskt hållbar utveckling.

Självvärderingen indikerar att måluppfyllelsen är hög och att detta framförallt bygger på att målet ingående behandlas i kursen "Design-Build-Test". Vid intervjuerna framkom att denna kurs inte är obligatorisk. Programledningen tycks vara medveten om problematiken.

Vid intervjuerna framkom dock att utbildningen innehåller andra delar och moment där dessa aspekter behandlas. Hållbar utveckling och etik ingår i olika kurser, vilket gör det troligt att studenterna, trots vissa brister i de självständiga arbetena, ändå når hög måluppfyllelse.

Sammantaget bedöms måluppfyllelsen vara hög

Mål: 5: För civilingenjörsexamen skall studenten visa förmåga att i såväl nationella som internationella sammanhang muntligt och skriftligt i dialog med olika grupper klart redogöra för och diskutera sina slutsatser och den kunskap och de argument som ligger till grund för dessa

Måluppfyllelse: Hög

Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har förmåga att skriftligt klart redogöra för och diskutera sina slutsatser och den kunskap och de argument som ligger till grund för dessa.

Självvärderingen beskriver att den muntliga förmågan hur redogöra för och diskutera information,



2013-08-29

Reg.nr
411-00310-13

problem och lösningar övas och examineras. Flera kurser omfattar både skriftliga och muntliga redovisningsmoment. Självvärderingen indikerar också att studenterna har förmåga till dialog med olika grupper, men träningen av detta bedöms som något otillräcklig. Det känns därför angeläget att denna del förstärks så att studenterna får en bättre träning i detta.

Vid intervjuerna framkom att utbildningen innehåller moment som involverar och utvecklar både skriftlig och muntlig presentationsförmågor.

Sammantaget bedöms måluppfyllelsen vara hög

Mål: 6 För civilingenjörsexamen skall studenten visa insikt i teknikens möjligheter och begränsningar, dess roll i samhället och människors ansvar för hur den används, inbegripet sociala och ekonomiska aspekter samt miljö- och arbetsmiljöaspekter

Måluppfyllelse: Hög

Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har vissa brister avseende insikt i teknikens möjligheter och begränsningar inbegripet sociala och ekonomiska aspekter samt miljö- och arbetsmiljöaspekter. Flera arbeten behandlar olika samhällsproblem där biotekniken skulle kunna erbjuda nya lösningar. Detta framgår dock inte av de slutsatser som dras. En tydligare koppling till samhällsaspekterna är önskvärda i nästan samtliga fall. Studenterna visar även vissa brister avseende insikt i teknikens roll i samhället och människors ansvar för teknikens nyttjande, inbegripet sociala och ekonomiska aspekter samt miljö- och arbetsmiljöaspekter.

Självvärderingen indikerar att måluppfyllelsen är hög. Utbildningen har en tydlig molekylärbiologisk profil, men profilen borde utvecklas av fler moment som ger träning i hur detta relaterar till teknikens roll i samhället och människans ansvar för hur den används.

Vid intervjuerna framkom att utbildningen innehåller vissa moment som tränar studenterna i dessa aspekter.

Sammantaget bedöms måluppfyllelsen vara hög

Bedömargruppens förslag till samlat omdöme

Hög kvalitet: Sammantaget visar underlagen på hög måluppfyllelse för samtliga examensmål. Den samlade bedömningen är att utbildningen håller hög kvalitet.



2013-08-29

Reg.nr
411-00310-13

Lärosäte	Huvudområde/examen	ID-nr
Umeå universitet	Energiteknik - civilingenjör	A-2012-10-1849
Bedömning av utvalda examensmål		
<p>Mål: 1: För civilingenjörsexamen skall studenten visa kunskap om det valda teknikområdets vetenskapliga grund och beprövade erfarenhet samt insikt i aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete</p> <p>Målpuppfyllelse: Bristande</p> <p>Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har bristande insikt i aktuellt forsknings och utvecklingsarbete och om det valda teknikområdet beprövade erfarenhet. Urvalet av de självständiga arbetena visar dock kunskap om teknikområdets vetenskapliga grund.</p> <p>Självvärderingen indikerar att målpuppfyllelsen är hög avseende studenternas kunskap och förståelse om såväl områdets vetenskapliga grund som det aktuella forskningsläget. Såväl redovisade kurser inom programmet som redovisad forskningsaktivitet bland lärarna stöder bedömningen att målpuppfyllelsen är hög.</p> <p>Vid intervjuerna framkom att utbildningen i hög utsträckning samläser de mest grundläggande kurserna med programmet i teknisk fysik vilket kan innebära att studenterna saknar förståelse för hur grundvetenskaperna skall tillämpas inom det aktuella teknikområdet. Den mer positiva bild som målas upp i självvärderingen avspeglades dock inte i bedömningen av de självständiga arbetena.</p> <p>Sammantaget bedöms målpuppfyllelsen vara bristande</p>		
<p>Mål: 2: För civilingenjörsexamen skall studenten visa såväl brett kunnande inom det valda teknikområdet, inbegripet kunskaper i matematik och naturvetenskap, som väsentligt fördjupade kunskaper inom vissa delar av området</p> <p>Målpuppfyllelse: Hög</p> <p>Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har kunskap inom det valda teknikområdet och besitter relevant kunskap i matematik och naturvetenskap, men uppvisar vissa brister inom det valda teknikområdets bredd. Den matematiska och statistiska behandling som visas i arbetena är i huvudsak gjord med färdiga standardprogram, men studenterna borde på ett bättre sätt visa att de behärskar teorin bakom behandlingen. Detta gäller även behandlingen av de underliggande grundvetenskaperna.</p> <p>Självvärderingen indikerar att målpuppfyllelsen är hög avseende studenternas kunskap och förståelse om teknikområdets underliggande grundvetenskaper. De kurser som anges ingå i programmet bör också kunna lägga en god grund i detta avseende. Urvalet av fördjupningskurser är också tillräckligt för att en hög målpuppfyllelse ska kunna uppnås.</p> <p>Vid intervjuerna framkom att utbildningen innehåller moment med projektuppgifter som tränar studenterna i att angripa tekniska problem liksom i ett systematiskt vetenskapligt arbetssätt, vilket gör det troligt att studenterna når hög målpuppfyllelse.</p> <p>Sammantaget bedöms målpuppfyllelsen vara hög</p>		
<p>Mål: 3: För civilingenjörsexamen skall studenten visa förmåga att med helhetssyn kritiskt, självständigt och kreativt identifiera, formulera och hantera komplexa frågeställningar samt att delta</p>		



2013-08-29

Reg.nr
411-00310-13

i forsknings- och utvecklingsarbete och därigenom bidra till kunskapsutvecklingen

Måluppfyllelse: Hög

Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har förmåga att med en helhetssyn kritiskt, självständigt och kreativt identifiera, formulera och hantera komplexa frågeställningar och därigenom bidra till kunskapsutvecklingen. Studenterna visar dock vissa brister avseende förmåga att delta i forsknings- och utvecklingsarbete.

Självvärderingen indikerar dock att måluppfyllelsen är hög avseende studenternas färdighet och förmåga att delta i forsknings- och utvecklingsverksamhet. Flera kurser är av projektkaraktär. Möjligen kan man ifrågasätta om tyngdpunkten i utbildningen är förskjuten mot att träna förmågan att delta i utvecklingsarbete snarare än i forskningsarbete.

Vid intervjuerna framkom att vissa projektkurser i programmets senare del utformas som fingerade konsultprojekt/-uppdrag i vilka studenterna har en stor roll vad gäller att kontakta ett lämpligt företag samt att tillsammans med företaget föreslå ett projekt som sedan skall godkännas av universitetets handledare. Detta förstärkte ytterligare bilden ovan, att utbildningen har en tyngdpunkt mot utvecklingsarbete snarare än mot forskning. Trots att förmågan att delta i forskningsarbete uppvisar vissa brister bedöms måluppfyllelsen som hög.

Sammantaget bedöms måluppfyllelsen vara hög

Mål: 4: För civilingenjörsexamen skall studenten visa förmåga att utveckla och utforma produkter, processer och system med hänsyn till människors förutsättningar och behov och samhällets mål för ekonomiskt, socialt och ekologiskt hållbar utveckling

Måluppfyllelse: Hög

Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har förmåga att hantera och utforma produkter, processer och system. Studenterna visar också förmåga att vid utveckling och utformning att ta hänsyn till människors behov och förutsättningar samt till samhällets mål för ekonomiskt, socialt och ekologiskt hållbar utveckling.

Även självvärderingen indikerar att måluppfyllelsen är hög.

I intervjuerna framhävs den roll som projektarbeten i samarbete med företag spelar, och då speciellt det faktum att studenterna själva tar ett stort ansvar i att formulera projektmålen i dialog med företagen och företagens krav. Det är också i projektarbetena, snarare än i de miljöinriktade kurser som förekommer i programmet, som studenterna tränas i ett helhetstänkande avseende hållbarhetsaspekter.

Sammantaget bedöms måluppfyllelsen vara hög

Mål: 5: För civilingenjörsexamen skall studenten visa förmåga att i såväl nationella som internationella sammanhang muntligt och skriftligt i dialog med olika grupper klart redogöra för och diskutera sina slutsatser och den kunskap och de argument som ligger till grund för dessa

Måluppfyllelse: Hög

Motivering: De självständiga arbetena visar på att studenterna har förmåga att skriftligt klart redogöra för och diskutera sina slutsatser och den kunskap och de argument som ligger till grund för dessa.

Självvärderingen beskriver att den muntliga förmågan att redogöra för och diskutera information, problem och lösningar övas och examineras i ett stort antal projektkurser med bland annat externa opponenter. Självvärderingen indikerar att studenterna har förmåga till dialog med olika grupper,



2013-08-29

Reg.nr
411-00310-13

bland annat genom de projektkurser med extern opposition som nämnts ovan. Intervjuerna stödjer intrycket från bedömningen av självvärderingen och de självständiga arbetena.

Sammantaget bedöms måluppfyllelsen vara hög

Mål: 6 För civilingenjörsexamen skall studenten visa insikt i teknikens möjligheter och begränsningar, dess roll i samhället och människors ansvar för hur den används, inbegripet sociala och ekonomiska aspekter samt miljö- och arbetsmiljöaspekter

Måluppfyllelse: Hög

Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har insikt i teknikens möjligheter och begränsningar inbegripet sociala och ekonomiska aspekter samt miljö- och arbetsmiljöaspekter. Även om teknikområdet energiteknik är av grundläggande betydelse både för samhällsekonomi och för miljön, och följaktligen nära nog varje arbete som görs inom området har stor bäring på dessa områden behandlas de relativt sparsamt i de skriftliga arbetena. Studenterna visar vissa brister avseende insikt i teknikens roll i samhället och människors ansvar för teknikens nyttjande, inbegripet sociala och ekonomiska aspekter samt miljö- och arbetsmiljöaspekter. Behandlingen av viktiga aspekter som exempelvis arbetsmiljö eller miljöaspekter på köldbärarmedia i utbildningen har potential till förbättring.

Självvärderingen indikerar att måluppfyllelsen är hög avseende studenternas insikt om teknikens möjligheter och begränsningar. Även om yttre miljöaspekter förefaller hanteras i de kurser som erbjuds framgår det inte tydligt hur sociala aspekter och arbetsmiljöhänsyn kommer in i utbildningen.

Vid intervjuerna framkom att utbildningen innehåller ytterligare moment som berör hållbar utveckling, bland annat inom många projektarbeten men även i flera kurser. Även om det inte framgår av examinationskraven gör detta faktum det ändå troligt att studenterna når hög måluppfyllelse.

Sammantaget bedöms måluppfyllelsen vara hög

Bedömargruppens förslag till samlat omdöme

Bristande kvalitet: Sammantaget visar underlagen på bristande måluppfyllelse för målet:

- visa kunskap om det valda teknikområdets vetenskapliga grund och beprövade erfarenhet samt insikt i aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete.

För övriga mål visar underlagen på hög måluppfyllelse. Den samlade bedömningen är att utbildningen håller bristande kvalitet.



2013-08-29

Reg.nr
411-00310-13

Lärosäte	Huvudområde/examen	ID-nr
Umeå universitet	Energiteknik - högskoleingenjör	A-2012-10-1854
Bedömning av utvalda examensmål		
<p>Mål: 1: För högskoleingenjörsexamen skall studenten visa kunskap om det valda teknikområdets vetenskapliga grund och dess beprövade erfarenhet samt kännedom om aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete</p> <p>Målpuppfyllelse: Hög</p> <p>Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har kunskap om teknikområdets vetenskapliga grund och kännedom om aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete. Studenterna visar också god kunskap om det valda teknikområdets beprövade erfarenhet.</p> <p>Självvärderingen indikerar att målpuppfyllelsen är hög avseende studenternas kunskap och förståelse om energiteknikens vetenskapliga grund.</p> <p>Vid intervjuerna framkom att samläsning mellan civilingenjörer och högskoleingenjörer förut varit omfattande men att denna samläsning numera praktiskt taget är helt borta. Det är troligt att detta innebär att de kurser som nu erbjuds inom högskoleingenjörsprogrammet är bättre anpassade till just denna utbildnings krav vilket stärker bilden av en hög målpuppfyllelse.</p> <p>Sammantaget bedöms målpuppfyllelsen vara hög</p>		
<p>Mål: 2: För högskoleingenjörsexamen skall studenten visa brett kunnande inom det valda teknikområdet och relevant kunskap i matematik och naturvetenskap</p> <p>Målpuppfyllelse: Hög</p> <p>Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har brett kunnande om det valda teknikområdet och har relevant kunskap i matematik och naturvetenskap.</p> <p>Självvärderingen indikerar att målpuppfyllelsen är hög avseende studenternas kunskap och förståelse inom grundläggande naturvetenskap och matematik. De grundkurser som erbjuds uppfyller rimligt ställda krav avseende ämnesbredd och djup men det framgår inte tydligt av självvärderingen hur integrationen av dessa kunskaper sker i senare kurser.</p> <p>Vid intervjuerna framkom att programmet har en viss tyngdpunkt mot energieffektivisering i byggnader vilket också är kompetensområdet för en stor del av de lärare som har sin huvudsakliga undervisning på grundnivå. Detta stärker ytterligare bilden av hög målpuppfyllelse.</p> <p>Sammantaget bedöms målpuppfyllelsen vara hög</p>		
<p>Mål: 3: För högskoleingenjörsexamen skall studenten visa förmåga att kritiskt och systematiskt använda kunskap samt att modellera, simulera, förutsäga och utvärdera skeenden med utgångspunkt i relevant information</p> <p>Målpuppfyllelse: Hög</p> <p>Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har förmåga att kritiskt och systematiskt använda kunskap. Studenterna visar också god förmåga att modellera, simulera, förutsäga och utvärdera skeenden.</p> <p>Självvärderingen indikerar att målpuppfyllelsen är hög avseende studenternas färdighet och förmåga till kritiskt tänkande och att använda kunskap från olika fält för att lösa komplexa problem.</p>		



2013-08-29

Reg.nr
411-00310-13

Självvärderingen betonar vikten av laborations-, inlämnings- och projektuppgifter för att träna dessa förmågor, men kursmål och examinationsformer beskrivs inte på ett sätt som tydligt visar att man faktiskt examinerar mot detta mål.

Vid intervjuerna framkom att antalet projektuppgifter i utbildningen är förhållandevis stort, även om omfattningen varierar. Dock innehåller projektuppgifterna ofta moment av självständig informationsinsamling och av kritisk analys vilket ytterligare styrker bilden av en hög måluppfyllelse.

Sammantaget bedöms måluppfyllelsen vara hög

Mål: 4: För högskoleingenjörsexamen skall studenten visa förmåga att utforma och hantera produkter, processer och system med hänsyn till människors förutsättningar och behov och samhällets mål för ekonomiskt, socialt och ekologiskt hållbar utveckling

Måluppfyllelse: Hög

Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har förmåga att hantera och utforma produkter, processer och system. Studenterna visar också förmåga att vid utformning och hantering ta hänsyn till människors behov och förutsättningar samt till samhällets mål för ekonomiskt, socialt och ekologiskt hållbar utveckling.

Självvärderingen indikerar också att måluppfyllelsen är hög. Ett flertal kurser inom programmet tränar studenterna i detta avseende. Möjligen kan man anse examenskravet om minst 7.5 hp inom området teknik för hållbar utveckling vara lågt ställt.

Vid intervjuerna framhövdes speciellt projektuppgifternas roll för måluppfyllelsen vilket ytterligare förstärkte den bild som givits av de självständiga arbetena och av självvärderingen.

Sammantaget bedöms måluppfyllelsen vara hög

Mål: 5: För högskoleingenjörsexamen skall studenten visa förmåga att muntligt och skriftligt redogöra för och diskutera information, problem och lösningar i dialog med olika grupper

Måluppfyllelse: Hög

Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har förmåga att skriftligt redogöra för och diskutera information, problem och lösningar.

Självvärderingen beskriver hur den muntliga förmågan att redogöra för och diskutera information, problem och lösningar övas och examineras i ett stort antal kurser och projekt. Självvärderingen, och denna bild stärktes vid intervjuerna, visar att studenterna har förmåga till dialog med olika grupper.

Vid intervjuerna framkom att utbildningen innehåller moment under vilka studenterna själva skall ta initiativ till företagsbaserade projekt, formulera projektet i samråd med företaget och dessutom övertyga läraren om projektets akademiska nivå.

Sammantaget bedöms måluppfyllelsen vara hög

Mål: 6: För högskoleingenjörsexamen skall studenten visa insikt i teknikens möjligheter och begränsningar, dess roll i samhället och människors ansvar för dess nyttjande, inbegripet sociala och ekonomiska aspekter samt miljö- och arbetsmiljöaspekter

Måluppfyllelse: Hög

Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har insikt i teknikens möjligheter



2013-08-29

Reg.nr
411-00310-13

och begränsningar inbegripet sociala och ekonomiska aspekter samt miljö- och arbetsmiljöaspekter. Studenterna visar dock vissa brister vad gäller insikten om teknikens roll i samhället och människors ansvar för teknikens nyttjande, inbegripet sociala och ekonomiska aspekter samt miljö- och arbetsmiljöaspekter. Vid exempelvis energisparåtgärder i byggnader eller förändrade rutiner i industriprocesser för att minska miljöpåverkan blir de boendes liksom de anställdas deltagande en kritisk parameter. Vikten av att få med dessa grupper i arbetet med att minska energiförbrukning och miljöpåverkningar framgår inte av de självständiga arbetena.

Självvärderingen indikerar att måluppfyllelsen är hög avseende studenternas insikter om teknikens möjligheter och begränsningar. Även om detta kan sägas vara temat för hela utbildningen och de självständiga arbetena visar på en god insikt hos studenterna så framgår det inte av självvärderingen hur dessa aspekter examineras på ett systematiskt sätt genom utbildningen.

Vid intervjuerna framkom att utbildningen innehåller ytterligare moment som berör teknikens roll i olika avseenden, bland annat som krav inom många projektarbeten men även i flera kurser, även om det inte utgör formellt examinationskrav. Detta stärker bilden att studenterna når hög måluppfyllelse.

Sammantaget bedöms måluppfyllelsen vara hög

Bedömargruppens förslag till samlat omdöme

Hög kvalitet: Sammantaget visar underlagen på hög måluppfyllelse för samtliga examensmål. Den samlade bedömningen är att utbildningen håller hög kvalitet.



2013-08-29

Reg.nr
411-00310-13

Uppsala universitet

Lärosäte Uppsala universitet	Huvudområde/examen Bioinformatik - master	ID-nr A-2012-10-1832
----------------------------------------	-----------------------------------------------------	--------------------------------

Bedömning av utvalda examensmål

Mål: Ia: För masterexamen ska studenten visa kunskap och förståelse inom huvudområdet för utbildningen, inbegripet såväl brett kunnande inom området som väsentligt fördjupade kunskaper inom vissa delar av området samt fördjupad insikt i aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete

Målpuppfyllelse: Hög

Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har brett kunnande inom området. Studenterna visar fördjupade kunskaper inom vissa delar av området samt fördjupad insikt i aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete.

Självvärderingen indikerar att målpuppfyllelsen är hög avseende studenternas kunskap och förståelse om bioinformatik. Självvärderingen indikerar att studenterna redan under första året ges möjlighet att erhålla ett brett kunnande inom området och gör det troligt att de många inslagen av presentation av aktuella forskningsfrågor ger en fördjupad insikt i aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete. Självvärderingen presenterar en valbar individuell kurs i "Forskningspraktik" som ger ytterligare möjligheter till fördjupning.

Intervjuerna bekräftade bilden som gav i självvärderingen av att kursutbudet säkrar en när hög målpuppfyllelse.

Sammantaget bedöms målpuppfyllelsen vara hög

Mål: Ib: För masterexamen ska studenten visa fördjupad metodkunskap inom huvudområdet för utbildningen

Målpuppfyllelse: Hög

Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har fördjupad metodkunskap inom huvudområdet.

Självvärderingen indikerar att målpuppfyllelsen är hög avseende studenternas kunskap och förståelse om bioinformatik. Självvärderingen indikerar att studenterna regelbundet tränas och examineras i relevant metodkunskap i olika kurser.

Intervjuerna stödjer bilden som de självständiga arbeten och självvärderingen visar.

Sammantaget bedöms målpuppfyllelsen vara hög

Mål: 2: För masterexamen ska studenten visa förmåga att kritiskt och systematiskt integrera kunskap och att analysera, bedöma och hantera komplexa företeelser, frågeställningar och situationer även med begränsad information

Målpuppfyllelse: Hög

Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har förmåga att kritiskt och systematiskt integrera. Studenterna visar också förmåga att analysera, bedöma och hantera komplexa företeelser, frågeställningar och situationer.

Självvärderingen och intervjuerna indikerar att studenternas förmåga att kritiskt och systematiskt integrera kunskap och att analysera, bedöma och hantera komplexa företeelser, frågeställningar och



2013-08-29

Reg.nr
411-00310-13

situationer även med begränsad information examineras i flera kurser, exempel ges på kurser där studenterna utifrån försöksdata ska integrera kunskap och analysera, bedöma och hantera komplexa frågeställningar.

Sammantaget bedöms måluppfyllelsen vara hög

Mål: 3: För masterexamen ska studenten visa förmåga att kritiskt, självständigt och kreativt identifiera och formulera frågeställningar, att planera och med adekvata metoder genomföra kvalificerade uppgifter inom givna tidsramar och därigenom bidra till kunskapsutvecklingen samt att utvärdera detta arbete

Måluppfyllelse: Hög

Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har förmåga att kritiskt, självständigt och kreativt identifiera och formulera frågeställningar. Exempel från de självständiga arbetena visar på kritiskt identifierande och formulering av frågeställningar. Studenterna har också förmåga att planera och med adekvata metoder genomföra kvalificerade uppgifter. Urvalet visar också att studenterna har förmåga att utvärdera sitt arbete.

Självvärderingen redogör för hur studenterna redan tidigt i utbildningen tränas och examineras i förmågan att kritiskt, självständigt och kreativt identifiera och formulera frågeställningar, förmåga att planera och med adekvata metoder genomföra kvalificerade uppgifter och förmåga att utvärdera sitt arbete. Självvärderingen beskriver också hur studenternas förmåga att genomföra uppgifter inom givna tidsramar examineras. Under intervjun framgick det att studenten kan underkännas om inte tiden för inlämning av uppgifter hålls.

Under intervjun framgick det att utbildningen innehåller kurser som indikerar att studenterna når hög måluppfyllelse.

Sammantaget bedöms måluppfyllelsen vara hög

Mål: 4: För masterexamen ska studenten visa förmåga att i såväl nationella som internationella sammanhang muntligt och skriftligt klart redogöra för och diskutera sina slutsatser och den kunskap och de argument som ligger till grund för dessa i dialog med olika grupper

Måluppfyllelse: Hög

Motivering: Urvalet av de självständiga arbetena visar att studenterna har förmåga att skriftligt klart redogöra för och diskutera sina slutsatser och den kunskap och de argument som ligger till grund för dessa.

Självvärderingen indikerar att studenterna har förmåga att muntligt klart redogöra för och diskutera sina slutsatser och den kunskap och de argument som ligger till grund för dessa. All kommunikationsträning görs inom ramen för DIANA-projektet. Dialog för naturvetare och teknologer, vilket tillsammans med en databas där alla övningar som den enskilde studenten examinerats i finns tillgängliga för studenten. Opposition inom ramen för de självständiga arbetena är obligatoriskt, men det är mer oklart hur frekvent dialog är med grupper utanför utbildningen.

Vid intervjuerna framkom dock att utbildningen innehåller moment som tränar och examinerar dialog med andra grupper. Ett starkt alumnätverk utnyttjas i olika moment under utbildningens gång, vilket gör det troligt att studenterna uppfyller målet i hög grad.

Sammantaget bedöms måluppfyllelsen vara hög



2013-08-29

Reg.nr
411-00310-13

Mål: 5: För masterexamen ska studenten visa förmåga att inom huvudområdet för utbildningen göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga, samhällliga och etiska aspekter samt visa medvetenhet om etiska aspekter på forsknings- och utvecklingsarbete

Måluppfyllelse: Hög

Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har förmåga att inom huvudområdet göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga aspekter, men visar vissa brister i förmåga att inom huvudområdet göra bedömningar med hänsyn till relevanta samhällliga och etiska aspekter.

Av självvärderingen framgår att det finns flera moment som behandlar forskningsetik men urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna ändå har vissa brister avseende medvetenhet om de etiska aspekterna på forsknings- och utvecklingsarbete. Uppgiftsmässigt borde det finnas goda möjligheter att diskutera detta inom ramen för de självständiga arbetena.

Självvärderingen indikerar att måluppfyllelsen är hög avseende förmåga att inom huvudområdet göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga aspekter, förmåga att inom huvudområdet göra bedömningar med hänsyn till relevanta samhällliga och etiska aspekter och medvetenhet om etiska aspekter på forsknings- och utvecklingsarbete. Förmågan att göra bedömningar med hänsyn till Samhällliga och etiska aspekter och medvetenhet om etiska aspekter på forsknings- och utvecklingsarbete examineras i flera kurser.

Vid intervjuerna framkom att utbildningen innehåller moment som examinerar målet vilket gör det troligt att studenterna uppfyller målet i hög grad, trots att studenterna uppvisar viss brister avseende att göra bedömningar med hänsyn till relevanta samhällliga och etiska aspekter.

Sammantaget bedöms måluppfyllelsen vara hög

Bedömargruppens förslag till samlat omdöme

Hög kvalitet: Sammantaget visar underlagen på hög måluppfyllelse för samtliga examensmål. Den samlade bedömningen är att utbildningen håller hög kvalitet.



2013-08-29

Reg.nr
411-00310-13

Lärosäte	Huvudområde/examen	ID-nr
Uppsala universitet	Energisystem - civilingenjör	A-2012-10-1845
Bedömning av utvalda examensmål		
<p>Mål: 1: För civilingenjörsexamen skall studenten visa kunskap om det valda teknikområdets vetenskapliga grund och beprövade erfarenhet samt insikt i aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete</p> <p>Målpuppfyllelse: Mycket hög</p> <p>Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har betydande kunskap om teknikområdets vetenskapliga grund och kännedom om aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete. Studenterna visar god insikt i aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete.</p> <p>Självvärderingen indikerar att målpuppfyllelsen är hög avseende studenternas kunskap och förståelse om det valda teknikområdets vetenskapliga grund och beprövade erfarenhet samt insikt i aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete. Beskrivningar av innehåll i kurser som t ex kemi, fysik, mekanik, termodynamik med laborationer, studiebesök och uppgifter där teori används i tillämpningar samt aktuell forskning gör det troligt att studenterna uppnår detta mål.</p> <p>Vid intervjuerna framkom att utbildningen innehåller moment som tentamensfrågor med forskningsanknytning, exempel från lärares egen forskning samt kurser på avancerad nivå med forskningsanknytning vilket gör det troligt att studenterna når mycket hög målpuppfyllelse.</p> <p>Sammantaget bedöms målpuppfyllelsen vara mycket hög</p>		
<p>Mål: 2: För civilingenjörsexamen skall studenten visa såväl brett kunnande inom det valda teknikområdet, inbegripet kunskaper i matematik och naturvetenskap, som väsentligt fördjupade kunskaper inom vissa delar av området</p> <p>Målpuppfyllelse: Hög</p> <p>Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har brett kunnande inom det valda teknikområdet samt besitter relevant kunskap i matematik och naturvetenskap. Studenterna visar också fördjupade kunskaper inom vissa delar av området.</p> <p>Självvärderingen indikerar att målpuppfyllelsen är hög avseende studenternas kunskap och förståelse om det valda teknikområdet, inbegripet kunskaper i matematik och naturvetenskap, som väsentligt fördjupade kunskaper inom vissa delar av området. Flera obligatoriska kurser inom energiteknik och naturvetenskap samt kurser som ger fördjupning nämns.</p> <p>Sammantaget bedöms målpuppfyllelsen vara hög</p>		
<p>Mål: 3: För civilingenjörsexamen skall studenten visa förmåga att med helhetssyn kritiskt, självständigt och kreativt identifiera, formulera och hantera komplexa frågeställningar samt att delta i forsknings- och utvecklingsarbete och därigenom bidra till kunskapsutvecklingen</p> <p>Målpuppfyllelse: Hög</p> <p>Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har förmåga att med en helhetssyn kritiskt, självständigt och kreativt identifiera, formulera och hantera komplexa frågeställningar och därigenom bidra till kunskapsutvecklingen. Arbetena innehåller annat komplex metodik och väldefinierade och identifierade komplexa frågeställningar. Studenterna visar också god</p>		



2013-08-29

Reg.nr
411-00310-13

förmåga att delta i forsknings- och utvecklingsarbete och därigenom bidra till kunskapsutvecklingen. Självvärderingen indikerar att måluppfyllelsen är hög avseende studenternas färdighet och förmåga att med helhetssyn kritiskt, självständigt och kreativt identifiera, formulera och hantera komplexa frågeställningar samt att delta i forsknings- och utvecklingsarbete och därigenom bidra till kunskapsutvecklingen. Exempel på tentamensfrågor, uppgifter (t ex med LCA-analys) och kursmål med komplexa frågeställningar samt beskrivning av inslag av forsknings- och utvecklingsarbete i avancerade kurser och examensarbeten gör det troligt att studenterna når hög måluppfyllelse.

Sammantaget bedöms måluppfyllelsen vara hög

Mål: 4: För civilingenjörsexamen skall studenten visa förmåga att utveckla och utforma produkter, processer och system med hänsyn till människors förutsättningar och behov och samhällets mål för ekonomiskt, socialt och ekologiskt hållbar utveckling

Måluppfyllelse: Hög

Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar på att studenterna har förmåga att hantera och utforma produkter, processer och system. Studenterna har också förmåga att ta hänsyn till människors behov och förutsättningar samt till samhällets mål för ekonomiskt, socialt och ekologiskt hållbar utveckling vid utveckling och utformning.

Självvärderingen indikerar att måluppfyllelsen är hög. Beskrivning av inslag i kurser där utveckling av produkter/processer/system tränas samt reflektion över hur utformningen av energisystem påverkar samhället och miljön ingår.

Sammantaget bedöms måluppfyllelsen vara hög.

Mål: 5: För civilingenjörsexamen skall studenten visa förmåga att i såväl nationella som internationella sammanhang muntligt och skriftligt i dialog med olika grupper klart redogöra för och diskutera sina slutsatser och den kunskap och de argument som ligger till grund för dessa

Måluppfyllelse: Mycket hög

Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har betydande förmåga att skriftligt klart redogöra för och diskutera sina slutsatser och den kunskap och de argument som ligger till grund för dessa.

Självvärderingen beskriver hur den muntliga förmågan att redogöra för och diskutera information, problem och lösningar övas och examineras i form av muntliga presentationer, oppositioner och gruppdiskussioner. Självvärderingen visar vidare att det finns moment i flera olika kurser som innehåller skriftlig och/eller muntlig kommunikation med olika grupper.

Vid intervjuerna framkom dessutom att utbildningen innehåller moment opposition samt projekt med företags- och kommunkontakter och att studenterna får återkoppling från lärarna på sina muntliga presentationer.

Sammantaget bedöms måluppfyllelsen vara mycket hög

Mål: 6 För civilingenjörsexamen skall studenten visa insikt i teknikens möjligheter och begränsningar, dess roll i samhället och människors ansvar för hur den används, inbegripet sociala och ekonomiska aspekter samt miljö- och arbetsmiljöaspekter

Måluppfyllelse: Hög



2013-08-29

Reg.nr
411-00310-13

Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har insikt i teknikens möjligheter och begränsningar inbegripet sociala och ekonomiska aspekter samt miljö- och arbetsmiljöaspekter. Studenterna visar även insikt i teknikens roll i samhället och människors ansvar för teknikens nyttjande, inbegripet sociala och ekonomiska aspekter samt miljö- och arbetsmiljöaspekter.

Självvärderingen indikerar att måluppfyllelsen är mycket hög avseende studenternas insikt i teknikens möjligheter och begränsningar, dess roll i samhället och människors ansvar för hur den används, inbegripet sociala och ekonomiska aspekter samt miljö- och arbetsmiljöaspekter. Dessa aspekter behandlas i många av utbildningens kurser.

Vid intervjuerna framkom dessutom att utbildningen innehåller moment relaterat till hållbar utveckling samt systemanalys i flertalet kurser. Den positiva bild som målas upp i självvärderingen avspeglades dock inte helt i bedömningen av de självständiga arbetena.

Sammantaget bedöms måluppfyllelsen vara hög

Bedömargruppens förslag till samlat omdöme

Hög kvalitet: Sammantaget visar underlagen på mycket hög måluppfyllelse för målen:

- visa kunskap om det valda teknikområdets vetenskapliga grund och beprövade erfarenhet samt insikt i aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete
- visa förmåga att i såväl nationella som internationella sammanhang muntligt och skriftligt i dialog med olika grupper klart redogöra för och diskutera sina slutsatser och den kunskap och de argument som ligger till grund för dessa

För övriga mål visar underlagen på hög måluppfyllelse. Den samlade bedömningen är att utbildningen håller hög kvalitet.



2013-08-29

Reg.nr
411-00310-13

Lärosäte	Huvudområde/examen	ID-nr
Uppsala universitet	Kemiteknik - civilingenjör	A-2012-10-1865
Bedömning av utvalda examensmål		
<p>Mål: 1: För civilingenjörsexamen skall studenten visa kunskap om det valda teknikområdets vetenskapliga grund och beprövade erfarenhet samt insikt i aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete</p> <p>Måluppfyllelse: Mycket hög</p> <p>Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har betydande kunskap om teknikområdets vetenskapliga grund och kännedom om aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete. Flera av de självständiga arbetena innehåller mycket goda litteraturgenomgångar och problemformuleringar. Resultaten diskuteras och jämförs med forskningsfronten. Studenterna visar också betydande insikt i aktuellt forsknings och utvecklingsarbete. Väl valda och genomförda experiment styrker de frågeställningar som formuleras i arbetena.</p> <p>Självvärderingen indikerar att måluppfyllelsen är hög avseende studenternas kunskap och förståelse avseende: kunskap om det valda teknikområdets vetenskapliga grund och beprövad erfarenhet samt insikt i aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete. Självvärderingen beskriver att studenterna når hög måluppfyllelse genom urvalet av traditionella kemikurser, utformning av självständiga arbetet i slutet årkurs tre samt två tydliga inriktningar. Majoriteten av lärarna är också forskare och de självständiga arbetena om 30 högskolepoäng görs ofta inom forskargrupperna.</p> <p>Intervjuerna stödjer intrycket att måluppfyllelsen är mycket hög.</p> <p>Sammantaget bedöms måluppfyllelsen vara mycket hög</p>		
<p>Mål: 2: För civilingenjörsexamen skall studenten visa såväl brett kunnande inom det valda teknikområdet, inbegripet kunskaper i matematik och naturvetenskap, som väsentligt fördjupade kunskaper inom vissa delar av området</p> <p>Måluppfyllelse: Hög</p> <p>Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har brett kunnande inom det valda teknikområdet samt besitter relevant kunskap i matematik och naturvetenskap. Val av experiment och hanteringen av experimentella data visar att studenterna har relevant kunskap i matematik och naturvetenskap. Studenterna har också fördjupade kunskaper inom vissa delar av området.</p> <p>Självvärderingen indikerar att måluppfyllelsen är mycket hög avseende brett kunnande inom det valda teknikområdet, inbegripet kunskaper i matematik och naturvetenskap och väsentligt fördjupade kunskaper inom vissa delar av det valda teknikområdet. Självvärderingen beskriver hur de grundläggande kemikurser under årskurs ett till tre följt av två välformulerade tillämpningsinriktningar sammantaget indikerar att studenterna kan nå hög till mycket hög måluppfyllelse.</p> <p>Intervjuerna stödjer intrycket att måluppfyllelsen är mycket hög. Ett omfattande arbete har gjorts för att skapa förutsättningar för studenterna att få ett ingenjörstänkande. Den positiva bild som målas upp i självvärderingen avspeglades dock inte helt i bedömningen av de självständiga arbetena.</p> <p>Sammantaget bedöms måluppfyllelsen vara hög</p>		



2013-08-29

Reg.nr
411-00310-13

Mål: 3: För civilingenjörsexamen skall studenten visa förmåga att med helhetssyn kritiskt, självständigt och kreativt identifiera, formulera och hantera komplexa frågeställningar samt att delta i forsknings- och utvecklingsarbete och därigenom bidra till kunskapsutvecklingen

Måluppfyllelse: Mycket hög

Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har betydande förmåga att med en helhetssyn kritiskt, självständigt och kreativt identifiera, formulera och hantera komplexa frågeställningar och därigenom bidra till kunskapsutvecklingen. Studenterna visar också betydande förmåga att delta i forsknings- och utvecklingsarbete och därigenom bidra till kunskapsutvecklingen. Självvärderingen indikerar också att måluppfyllelsen är mycket hög. Självvärderingen beskriver en mycket tydlig progression relaterat till målet.

Intervjuerna stödjer intrycket att måluppfyllelsen är mycket hög. Många av de självständiga arbetena görs i aktiva forskargrupper.

Sammantaget bedöms måluppfyllelsen vara mycket hög

Mål: 4: För civilingenjörsexamen skall studenten visa förmåga att utveckla och utforma produkter, processer och system med hänsyn till människors förutsättningar och behov och samhällets mål för ekonomiskt, socialt och ekologiskt hållbar utveckling

Måluppfyllelse: Hög

Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har förmåga att hantera och utforma produkter, processer och system. Studenterna har dock vissa brister avseende förmågan att ta hänsyn till människors behov och förutsättningar samt till samhällets mål för ekonomiskt, socialt och ekologiskt hållbar utveckling vid utveckling och utformning av produkter, processer och system.

Självvärderingen och intervjun indikerar att måluppfyllelsen är mycket hög avseende studenternas förmåga att utveckla och utforma produkter, process och system. Avseende förmåga att ta hänsyn till människors förutsättningar och behov och samhällets mål för ekonomiskt, socialt och ekologiskt hållbar utveckling, ger självvärderingen intryck av att helhetssynen och integreringen i programmet är fragmenterad. Tydligast ansats görs för inriktningen mot material. Den positiva bild som framträder i självvärderingen avspeglades dock inte helt i bedömningen av de självständiga arbetena.

Sammantaget bedöms måluppfyllelsen vara hög

Mål: 5: För civilingenjörsexamen skall studenten visa förmåga att i såväl nationella som internationella sammanhang muntligt och skriftligt i dialog med olika grupper klart redogöra för och diskutera sina slutsatser och den kunskap och de argument som ligger till grund för dessa

Måluppfyllelse: Mycket hög

Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har betydande skriftlig förmåga att redogöra för och diskutera information, problem - och lösningar.

Självvärdering och intervju visar att studenterna har god förmåga avseende att muntligt klart redogöra för och diskutera sina slutsatser och den kunskap och de argument som ligger till grund för dessa. Självvärderingen indikerar även att studenterna har förmåga till dialog med olika grupper. Bland annat genomförs de självständiga arbetena i årskurs tre övervägande som externa projekt. Muntlig och skriftlig kommunikation tränas redan i de första kurserna, därefter regelbundet i olika moment såsom laborationer, projekt, självständiga arbete i årskurs tre samt i den obligatoriska



2013-08-29

Reg.nr
411-00310-13

redovisningen av självständiga arbeten med tillhörande opposition. Ett system att samla kommunikationsmoment i portfölj, Dianaprojektet, gör det möjligt för studenterna att fördjupa sina kunskaper i kommunikation.

Sammantaget bedöms måluppfyllelsen vara mycket hög

Mål: 6 För civilingenjörsexamen skall studenten visa insikt i teknikens möjligheter och begränsningar, dess roll i samhället och människors ansvar för hur den används, inbegripet sociala och ekonomiska aspekter samt miljö- och arbetsmiljöaspekter

Måluppfyllelse: Hög

Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har vissa brister avseende insikt i teknikens möjligheter och begränsningar inbegripet sociala och ekonomiska aspekter samt miljö- och arbetsmiljöaspekter samt i teknikens roll i samhället och människors ansvar för teknikens nyttjande, inbegripet sociala och ekonomiska aspekter samt miljö- och arbetsmiljöaspekter.

Självvärderingen och intervjuerna indikerar dock att måluppfyllelsen är hög. Självvärderingen rapporterar inslag i olika kurser, men saknar beskrivning av progressionen. Arbetsmiljö tas upp i samband med laborationer, men mer utifrån säkerhet på laboratoriet än som en helhetssyn. Sammantaget framkom att utbildningen innehåller moment som gör det troligt att studenterna uppfyller målet i hög grad trots att de självständiga arbetena visar på att studenterna har vissa brister avseende insikt i teknikens möjligheter och begränsningar inbegripet sociala och ekonomiska aspekter samt miljö- och arbetsmiljöaspekter samt i teknikens roll i samhället och människors ansvar för teknikens nyttjande, inbegripet sociala och ekonomiska aspekter samt miljö- och arbetsmiljöaspekter.

Sammantaget bedöms måluppfyllelsen vara hög

Bedömargruppens förslag till samlat omdöme

Mycket hög kvalitet: Sammantaget visar underlagen på mycket hög måluppfyllelse för målen:

- visa kunskap om det valda teknikområdets vetenskapliga grund och beprövade erfarenhet samt insikt i aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete
- visa förmåga att med helhetssyn kritiskt, självständigt och kreativt identifiera, formulera och hantera komplexa frågeställningar samt att delta i forsknings- och utvecklingsarbete och därigenom bidra till kunskapsutvecklingen
- visa förmåga att i såväl nationella som internationella sammanhang muntligt och skriftligt i dialog med olika grupper klart redogöra för och diskutera sina slutsatser och den kunskap och de argument som ligger till grund för dessa

För övriga mål visar underlagen på hög måluppfyllelse. Den samlade bedömningen är att utbildningen håller mycket hög kvalitet.



2013-08-29

Reg.nr
411-00310-13

Lärosäte	Huvudområde/examen	ID-nr
Uppsala universitet	Miljö- och vattenteknik - civilingenjör	A-2012-10-1880
Bedömning av utvalda examensmål		
<p>Mål: 1: För civilingenjörsexamen skall studenten visa kunskap om det valda teknikområdets vetenskapliga grund och beprövade erfarenhet samt insikt i aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete</p> <p>Måluppfyllelse: Mycket hög</p> <p>Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har betydande kunskap om teknikområdets vetenskapliga grund och beprövad erfarenhet. Studenterna visar även betydande insikt i aktuellt forsknings och utvecklingsarbete.</p> <p>Självvärderingen indikerar också att måluppfyllelsen är mycket hög avseende studenternas kunskap och förståelse om det valda teknikområdets vetenskapliga grund och beprövade erfarenhet samt insikt i aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete. Under de första åren av programmet läser studenterna kurser som utgör den vetenskapliga grunden för programmet. Kunskaperna bekräftas och tydliggörs i flera kurser där samarbeten med företag och myndigheter förekommer. I den valbara kursen "Projektarbete i miljö- och vattenteknik" planerar studenterna självständigt och genomför ett forsknings- eller utvecklingsarbete. Kursutvärderingar visar att studenterna upplever att kursen har stark koppling till aktuell forskning. Vetenskapliga artiklar används i flera kurser både som diskussionsunderlag och som kurslitteratur.</p> <p>Sammantaget bedöms måluppfyllelsen vara mycket hög</p>		
<p>Mål: 2: För civilingenjörsexamen skall studenten visa såväl brett kunnande inom det valda teknikområdet, inbegripet kunskaper i matematik och naturvetenskap, som väsentligt fördjupade kunskaper inom vissa delar av området</p> <p>Måluppfyllelse: Hög</p> <p>Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har brett kunnande inom det valda teknikområdet samt relevant kunskap i matematik och naturvetenskap. Studenterna visar också kunskaper inom vissa delar av det valda teknikområdet.</p> <p>Självvärderingen indikerar att måluppfyllelsen är mycket hög avseende såväl brett kunnande inom det valda teknikområdet, inbegripet kunskaper i matematik och naturvetenskap, som väsentligt fördjupade kunskaper inom vissa delar av området. Många grundläggande kurser som är förhållandevis små (5 hp) inom flera ämnen inom teknikområden bidrar till bredden. Det ingår flera olika typer av matematikkurser som är utspridda över de tre första åren för att säkerställa djupinläring. Upplägget med sammanhängande terminsblock med samplanerade kurser i årskurs fyra bidrar till fördjupande kunskaper inom valda delar av teknikområdet.</p> <p>Sammantaget bedöms måluppfyllelsen vara hög</p>		
<p>Mål: 3: För civilingenjörsexamen skall studenten visa förmåga att med helhetssyn kritiskt, självständigt och kreativt identifiera, formulera och hantera komplexa frågeställningar samt att delta i forsknings- och utvecklingsarbete och därigenom bidra till kunskapsutvecklingen</p> <p>Måluppfyllelse: Mycket hög</p>		



2013-08-29

Reg.nr
411-00310-13

Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har betydande förmåga att med en helhetssyn kritiskt, självständigt och kreativt identifiera, formulera och hantera komplexa frågeställningar och därigenom bidra till kunskapsutvecklingen. Studenterna visar betydande förmåga att delta i forsknings- och utvecklingsarbete och därigenom bidra till kunskapsutvecklingen. Det visas i flertalet arbeten genom att de är väl genomförda och att man utvärderar resultaten ur ett vetenskapligt perspektiv

Självvärderingen indikerar att måluppfyllelsen är mycket hög avseende studenternas förmåga att med helhetssyn kritiskt, självständigt och kreativt identifiera, formulera och hantera komplexa frågeställningar samt att delta i forsknings- och utvecklingsarbete och därigenom bidra till kunskapsutvecklingen. Självständigt arbete i miljö- och vattenteknik som ges i slutet av tredje året, terminsblocken med projektarbeten och det avslutande självständiga arbetet bidrar till detta.

Intervjuerna med lärosätet förstärkte intrycken från självvärderingen om att måluppfyllelsen är mycket hög. Trots att det självständiga arbetet i slutet av tredje året genomförs i grupper om 5-6 studenter så redovisades tydligt hur studenterna examinerades individuellt.

Sammantaget bedöms måluppfyllelsen vara mycket hög

Mål: 4: För civilingenjörsexamen skall studenten visa förmåga att utveckla och utforma produkter, processer och system med hänsyn till människors förutsättningar och behov och samhällets mål för ekonomiskt, socialt och ekologiskt hållbar utveckling

Måluppfyllelse: Mycket hög

Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har betydande förmåga att hantera och utforma produkter, processer och system. Studenterna har även förmåga att ta hänsyn till människors behov och förutsättningar samt till samhällets mål för ekonomiskt, socialt och ekologiskt hållbar utveckling vid utveckling och utformning av produkter, processer och system.

Självvärderingen indikerar att måluppfyllelsen är mycket hög avseende studenternas förmåga att utveckla och utforma produkter, processer och system med hänsyn till människors förutsättningar och behov och samhällets mål för ekonomiskt, socialt och ekologiskt hållbar utveckling.

Självvärderingen ger exempel på kurser med beskrivningar av innehållet som är direkt knutna till examensmålet. Ett av kursmålen för självständigt arbete i miljö- och vattenteknik är att studenten ska visa förmåga att självständigt identifiera, formulera och lösa problem.

Intervjuerna med lärosätet förstärkte intrycken från självvärderingen om att måluppfyllelsen är mycket hög. I kursen "Miljö- och vattenteknik" i slutet av tredje året redovisades detaljerat hur studenterna examinerades och följs upp individuellt.

Sammantaget bedöms måluppfyllelsen vara mycket hög

Mål: 5: För civilingenjörsexamen skall studenten visa förmåga att i såväl nationella som internationella sammanhang muntligt och skriftligt i dialog med olika grupper klart redogöra för och diskutera sina slutsatser och den kunskap och de argument som ligger till grund för dessa

Måluppfyllelse: Hög

Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har förmåga att skriftligt klart redogöra för och diskutera sina slutsatser och den kunskap och de argument som ligger till grund för dessa.

Självvärderingen beskriver hur den muntliga förmågan att redogöra för och diskutera information, problem och lösningar övas under hela programmet. Från programmets introduktionskurs ända



2013-08-29

Reg.nr
411-00310-13

fram till självständigt arbete utvecklar studenten sin förmåga i muntlig och skriftlig framställning. Självvärderingen indikerar även att studenterna har förmåga till dialog med olika grupper. Övning i rollspel och gruppdynamik samt en föreläsning om vikten av kommunikation och hur dialog ska ske ger god träning. Det förekommer även externa aktörer och lärare på flera kurser. Slutsatserna från självvärderingen förstärktes vid intervjuerna med lärosätet.

Sammantaget bedöms måluppfyllelsen vara hög

Mål: 6 För civilingenjörsexamen skall studenten visa insikt i teknikens möjligheter och begränsningar, dess roll i samhället och människors ansvar för hur den används, inbegripet sociala och ekonomiska aspekter samt miljö- och arbetsmiljöaspekter

Måluppfyllelse: Hög

Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har insikt i teknikens möjligheter och begränsningar inbegripet sociala och ekonomiska aspekter samt miljö- och arbetsmiljöaspekter. Studenterna visar god insikt i teknikens roll i samhället och människors ansvar för teknikens nyttjande, inbegripet sociala och ekonomiska aspekter samt miljö- och arbetsmiljöaspekter.

Självvärderingen indikerar att måluppfyllelsen är hög avseende studenternas insikt i teknikens möjligheter och begränsningar, dess roll i samhället och människors ansvar för hur den används, inbegripet sociala och ekonomiska aspekter samt miljö- och arbetsmiljöaspekter. Teknikens möjligheter och begränsningar behandlas i flera kurser. Det förekommer även yrkeslivsseminarier som studenterna anger har bidraget till att utveckla denna insikt.

Vid intervjuerna med lärosätet framkom att utbildningen innehåller ytterligare moment om samhällliga och etiska aspekter.

Sammantaget bedöms måluppfyllelsen vara hög

Bedömargruppens förslag till samlat omdöme

Mycket hög kvalitet: Sammantaget visar underlagen på mycket hög måluppfyllelse för målen:

- visa kunskap om det valda teknikområdets vetenskapliga grund och beprövade erfarenhet samt insikt i aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete
- visa förmåga att med helhetssyn kritiskt, självständigt och kreativt identifiera, formulera och hantera komplexa frågeställningar samt att delta i forsknings- och utvecklingsarbete och därigenom bidra till kunskapsutvecklingen
- visa förmåga att utveckla och utforma produkter, processer och system med hänsyn till människors förutsättningar och behov och samhällets mål för ekonomiskt, socialt och ekologiskt hållbar utveckling

För övriga mål visar underlagen på hög kvalitet. Den samlade bedömningen är att utbildningen håller mycket hög kvalitet.



2013-08-29

Reg.nr
411-00310-13

Lärosäte	Huvudområde/examen	ID-nr
Uppsala universitet	Molekylär bioteknik - civilingenjör	A-2012-10-1881
Bedömning av utvalda examensmål		
<p>Mål: 1: För civilingenjörsexamen skall studenten visa kunskap om det valda teknikområdets vetenskapliga grund och beprövade erfarenhet samt insikt i aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete</p> <p>Målpuppfyllelse: Hög</p> <p>Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har kunskap om teknikområdets vetenskapliga grund och kännedom om aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete. I arbetena finns exempel både på breda och djupa kunskaper och insikter i forsknings- och utvecklingsarbete som visas genom genomgång av tidigare litteratur, problemformulering och resultat/diskussion.</p> <p>Självvärderingen indikerar att målpuppfyllelsen är hög avseende studenternas kunskap om det valda teknikområdets vetenskapliga grund och beprövad erfarenhet samt insikt i aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete. Mycket hög målpuppfyllelse visas genom examinering med progression i kurser, i det självständiga arbetet under årskurs tre och den valfria forskningspraktikkursen som många studenter väljer.</p> <p>Av intervjuerna framgick att det självständiga arbetet i årskurs tre genomförs så att studenterna får verkliga forsknings- eller utvecklingsarbeten vilket tränar teknikområdets vetenskapliga grund och beprövad erfarenhet och ger insikt i aktuella forsknings- och utvecklingsarbeten. Den positiva bild som målas upp i självvärderingen och intervjuerna avspeglades dock inte helt i bedömningen av de självständiga arbetena.</p> <p>Sammantaget bedöms målpuppfyllelsen vara hög</p>		
<p>Mål: 2: För civilingenjörsexamen skall studenten visa såväl brett kunnande inom det valda teknikområdet, inbegripet kunskaper i matematik och naturvetenskap, som väsentligt fördjupade kunskaper inom vissa delar av området</p> <p>Målpuppfyllelse: Hög</p> <p>Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har brett kunnande inom det valda teknikområdet samt besitter relevant kunskap i matematik och naturvetenskap. Urvalet visar också att studenterna har betydande kunskap inom det valda teknikområdet.</p> <p>Självvärderingen indikerar att målpuppfyllelsen är hög avseende brett kunnande inom det valda teknikområdet, inbegripet kunskaper i matematik och naturvetenskap och väsentligt fördjupade kunskaper inom vissa delar av det valda teknikområdet. Hög målpuppfyllelse garanteras genom utbudet av kurser i huvudområdet som ger progression, självständiga arbetet i årskurs tre och fördjupningen inom teknikområde. Det finns en bas av traditionella kemikurser och en bredd avseende naturvetenskap. Självvärderingen visar att studenterna inom utbildningen läser 50 högskolepoäng klassade som matematik.</p> <p>Intervjun stödjer intrycket, från självständiga arbeten och självvärderingen. Exempel ges på att såväl det självständiga arbetet i årskurs tre som det avslutande självständiga arbetet. En god grund för ingenjörskunnandet erhålles genom ett utbud av kurser så som reglerteknik, mekanik med applikationer inom molekylär bioteknik.</p>		



2013-08-29

Reg.nr
411-00310-13

Sammantaget bedöms måluppfyllelsen vara hög

Mål: 3: För civilingenjörsexamen skall studenten visa förmåga att med helhetssyn kritiskt, självständigt och kreativt identifiera, formulera och hantera komplexa frågeställningar samt att delta i forsknings- och utvecklingsarbete och därigenom bidra till kunskapsutvecklingen

Måluppfyllelse: Hög

Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har förmåga att med en helhetssyn kritiskt, självständigt och kreativt identifiera, formulera och hantera komplexa frågeställningar och därigenom bidra till kunskapsutvecklingen. De självständiga arbetena liknar i många fall vetenskapliga rapporter. Studenterna visar också god förmåga att delta i forsknings- och utvecklingsarbete och därigenom bidra till kunskapsutvecklingen.

Självvärderingen indikerar att måluppfyllelsen är hög avseende studenternas förmåga att med helhetssyn kritiskt, självständigt och kreativt formulera och hantera komplexa frågeställningar och förmåga att delta i forsknings- och utvecklingsarbete och därigenom bidra till kunskapsutvecklingen. Redan från starten av utbildningen tränas och examineras förmågan kontinuerligt i projekt och andra uppgifter. Det finns möjlighet att praktisera i forskningsgrupper vilket många studenter väljer inom ramen för kursen "Forskningspraktik". Självständiga arbetet i årskurs tre ger ytterligare insikt i utvecklingsarbetet eftersom dessa bygger på verkliga projekt beställda av företag eller forskargrupper. Intervjun stödjer intrycket från självständiga arbeten och självvärderingen att måluppfyllelsen är hög.

Sammantaget bedöms måluppfyllelsen vara hög

Mål: 4: För civilingenjörsexamen skall studenten visa förmåga att utveckla och utforma produkter, processer och system med hänsyn till människors förutsättningar och behov och samhällets mål för ekonomiskt, socialt och ekologiskt hållbar utveckling

Måluppfyllelse: Hög

Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har förmåga att hantera och utforma produkter, processer och system. Studenterna visar dock vissa brister i förmåga att ta hänsyn till människors behov och förutsättningar samt till samhällets mål för ekonomiskt, socialt och ekologiskt hållbar utveckling vid utveckling och utformning av produkter, processer och system. Trots att flera arbeten har problem som i högsta grad har beröring med detta, saknas delvis eller helt en presentation, diskussion och reflektion kring dessa frågor.

Självvärderingen indikerar att måluppfyllelsen är hög avseende förmågan att utveckla och utforma produkter/processer/system och förmåga att ta hänsyn till människors förutsättningar och behov och samhällets mål för ekonomiskt, socialt och ekologiskt hållbar utveckling. Delmålen examineras i flera kurser genom laborationer, inlämningsuppgifter och självständiga uppgifter. Vad avser förmåga till hänsyn till människors förutsättningar och behov och samhällets mål för ekonomiskt, socialt och ekologiskt hållbar utveckling, verkar det dock saknas progression och dessa frågor behandlas fragmentariskt. Avsaknad av helhetsgrepp och progression kan förklara bristerna i de självständiga arbeten även om man i kurser och moment av kurser examinerar detta.

Vid intervjuerna framkom att utbildningen innehåller moment som presenterar, diskuterar och examinerar: förmågan att ta hänsyn till människors förutsättningar och behov och samhällets mål för ekonomiskt, socialt och ekologiskt hållbar utveckling vilket ändock gör det troligt att studenterna når en hög måluppfyllelse i detta avseende trots att studenterna har vissa brister i förmåga att ta hänsyn till människors behov och förutsättningar samt till samhällets mål för ekonomiskt, socialt och ekologiskt hållbar utveckling vid utveckling och utformning av produkter, processer och system



2013-08-29

Reg.nr
411-00310-13

Sammantaget bedöms målpuffyllelsen vara hög

Mål: 5: För civilingenjörsexamen skall studenten visa förmåga att i såväl nationella som internationella sammanhang muntligt och skriftligt i dialog med olika grupper klart redogöra för och diskutera sina slutsatser och den kunskap och de argument som ligger till grund för dessa

Målpuffyllelse: Hög

Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har förmåga att skriftligt klart redogöra för och diskutera sina slutsatser och den kunskap och de argument som ligger till grund för dessa.

Självvärderingen beskriver hur den muntliga förmågan att redogöra för och diskutera information, problem och lösningar övas och examineras kontinuerligt och med progression. Av självvärderingen framgår dock inte hur studenterna tränar och examineras i förmåga till dialog med olika grupper. Generellt sker examination i kommunikation genom projektet DIANA, dialog för naturvetare och teknologer. En tydlig matris visar att relevanta moment finns med och examineras. Individuell återkoppling erbjuds studenten genom att alla didaktiska övningar samlas i databasen "Diporta".

Vid intervjuerna framkom att utbildningen innehåller moment som behandlar skriftlig och muntlig kommunikation men att hur man arbetar med förmåga till dialog med olika grupper ger ett splittrat intryck och att dialog företrädesvis sker med andra studenter, lärare och forskare inom utbildningen. Sammantaget visar dock intervju, självständiga arbeten och självvärderingen att det är troligt att studenterna når en mycket hög målpuffyllelse för målet som helhet.

Sammantaget bedöms målpuffyllelsen vara hög

Mål: 6 För civilingenjörsexamen skall studenten visa insikt i teknikens möjligheter och begränsningar, dess roll i samhället och människors ansvar för hur den används, inbegripet sociala och ekonomiska aspekter samt miljö- och arbetsmiljöaspekter

Målpuffyllelse: Hög

Motivering: Urvalet av självständiga arbeten visar att studenterna har vissa brister avseende insikt i teknikens möjligheter och begränsningar inbegripet sociala och ekonomiska aspekter samt miljö- och arbetsmiljöaspekter. Studenterna visar också vissa brister avseende insikt i teknikens roll i samhället och människors ansvar för teknikens nyttjande, inbegripet sociala och ekonomiska aspekter samt miljö- och arbetsmiljöaspekter.

Självvärderingen och intervjuerna indikerar dock att målpuffyllelsen är hög. Självvärderingen redovisar exempel på moment där man examinerar mot målets olika delar. Forskningsetik tas upp på ett förtjänstfullt sätt medan övriga frågor av hållbarhetsaspekter behandlas mer översiktligt karaktär. Sammantaget gör detta troligt att studenterna når hög målpuffyllelse, trots att bedömningen av självständiga arbeten visar på att studenterna har vissa brister i insikt i teknikens möjligheter och begränsningar inbegripet sociala och ekonomiska aspekter samt miljö- och arbetsmiljöaspekter.

Sammantaget bedöms målpuffyllelsen vara hög



2013-08-29

Reg.nr
411-00310-13

Bedömargruppens förslag till samlat omdöme

Hög kvalitet: Sammantaget visar underlagen på hög måluppfyllelse för samtliga examensmål. Den samlade bedömningen är att utbildningen håller hög kvalitet.

Bilaga 3

Valda examensmål och kriterier (beslut reg.nr 643-1844-12).

Mål och kriterier för utvärdering av ingenjers- och teknikvetenskapliga området

I utvärderingen tolkas begrepp som vetenskaplig grund, teknik, teknikområde, matematik, naturvetenskap, produkter, processer och system etc. brett och enligt vad som är gängse inom det aktuella området.

Kandidatexamen, ingenjers- och teknikvetenskapliga området - mål och kriterier

Kunskapsform: Kunskap och förståelse	Kriterier för mycket hög måluppfyllelse	Kriterier för hög måluppfyllelse	Kriterier för bristande måluppfyllelse
Mål 1: För kandidatexamen ska studenten visa kunskap och förståelse inom huvudområdet för utbildningen, inbegripet kunskap om områdets vetenskapliga grund, kunskap om tillämpliga metoder inom området, fördjupning inom någon del av området samt orientering om aktuella forskningsfrågor	Underlagen i utvärderingen indikerar att studenten inom huvudområdet visar <ul style="list-style-type: none"> god kunskap om huvudområdets vetenskapliga grund god kunskap om tillämpliga metoder god fördjupning inom någon del av huvudområdet samt orientering om aktuella forskningsfrågor 	Underlagen i utvärderingen indikerar att studenten inom huvudområdet visar <ul style="list-style-type: none"> kunskap om huvudområdets vetenskapliga grund kunskap om tillämpliga metoder fördjupad kunskap inom någon del av huvudområdet samt orientering om aktuella forskningsfrågor 	Underlagen i utvärderingen indikerar att studenten inom huvudområdet visar <ul style="list-style-type: none"> bristande kunskap om huvudområdets vetenskapliga grund bristande kunskap om tillämpliga metoder bristande fördjupning inom någon del av huvudområdet samt orientering om aktuella forskningsfrågor



2013-08-29

Reg.nr
411-00310-13

Kunskapsform: Färdighet och förmåga	Kriterier för mycket hög måluppfyllelse	Kriterier för hög måluppfyllelse	Kriterier för bristande måluppfyllelse
Mål 2: För kandidatexamen ska studenten visa förmåga att söka, samla, värdera och kritiskt tolka relevant information i en problemställning samt att kritiskt diskutera företeelser, frågeställningar och situationer	<p>Underlagen i utvärderingen indikerar att studenterna visar</p> <ul style="list-style-type: none"> god förmåga att söka, samla, värdera och kritiskt tolka relevant information i en problemställning god förmåga att kritiskt diskutera företeelser, frågeställningar och situationer 	<p>Underlagen i utvärderingen indikerar att studenterna visar</p> <ul style="list-style-type: none"> förmåga att söka, samla, värdera och kritiskt tolka relevant information i en problemställning förmåga att kritiskt diskutera företeelser, frågeställningar och situationer 	<p>Underlagen i utvärderingen indikerar att studenterna visar</p> <ul style="list-style-type: none"> bristande förmåga att söka, samla, värdera och kritiskt tolka relevant information i en problemställning bristande förmåga att kritiskt diskutera företeelser, frågeställningar och situationer
Mål 3: För kandidatexamen ska studenten visa förmåga att muntligt och skriftligt redogöra för och diskutera information, problem och lösningar i dialog med olika grupper	<p>Underlagen i utvärderingen indikerar att studenterna visar</p> <ul style="list-style-type: none"> god förmåga att muntligt redogöra för och diskutera information, problem och lösningar god förmåga att skriftligt redogöra för och diskutera information, problem och lösningar god förmåga till dialog med olika grupper 	<p>Underlagen i utvärderingen indikerar att studenterna visar</p> <ul style="list-style-type: none"> förmåga att muntligt redogöra för och diskutera information, problem och lösningar förmåga att skriftligt redogöra för och diskutera information, problem och lösningar förmåga till dialog med olika grupper 	<p>Underlagen i utvärderingen indikerar att studenterna visar</p> <ul style="list-style-type: none"> bristande förmåga att muntligt redogöra för och diskutera information, problem och lösningar bristande förmåga att skriftligt redogöra för och diskutera information, problem och lösningar bristande förmåga till dialog med olika grupper

Kunskapsform: Värderingsförmåga och förhållningssätt	Kriterier för mycket hög måluppfyllelse	Kriterier för hög måluppfyllelse	Kriterier för bristande måluppfyllelse
Mål 4: För kandidatexamen ska studenten visa förmåga att inom huvudområdet för utbildningen göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga, samhällliga och etiska aspekter	<p>Underlagen i utvärderingen indikerar att studenterna visar</p> <ul style="list-style-type: none"> god förmåga att inom huvudområdet göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga aspekter god förmåga att inom huvudområdet göra bedömningar med hänsyn till relevanta samhällliga- och etiska aspekter 	<p>Underlagen i utvärderingen indikerar att studenterna visar</p> <ul style="list-style-type: none"> förmåga att inom huvudområdet göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga aspekter förmåga att inom huvudområdet göra bedömningar med hänsyn till relevanta samhällliga- och etiska aspekter 	<p>Underlagen i utvärderingen indikerar att studenterna visar</p> <ul style="list-style-type: none"> bristande förmåga att inom huvudområdet göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga aspekter bristande förmåga att inom huvudområdet göra bedömningar med hänsyn till relevanta samhällliga- och etiska aspekter

Magisterexamen, ingenjers- och teknikvetenskapliga området - mål och kriterier

Kunskapsform: Kunskap och förståelse	Kriterier för mycket hög måluppfyllelse	Kriterier för hög måluppfyllelse	Kriterier för bristande måluppfyllelse
Mål 1a: För magisterexamen ska studenten visa kunskap och förståelse inom huvudområdet för utbildningen, inbegripet såväl överblick över området som fördjupade kunskaper inom vissa delar av området samt insikt i aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete	Underlagen i utvärderingen indikerar att studenterna visar <ul style="list-style-type: none"> • god överblick över området • väsentligt fördjupade kunskaper inom vissa delar av området • god insikt i aktuellt forsknings och utvecklingsarbete 	Underlagen i utvärderingen indikerar att studenterna visar <ul style="list-style-type: none"> • överblick över området • fördjupade kunskaper inom vissa delar av området • insikt i aktuellt forsknings och utvecklingsarbete 	Underlagen i utvärderingen indikerar att studenterna visar <ul style="list-style-type: none"> • bristande överblick över området • brister avseende fördjupade kunskaper inom vissa delar av området • bristande insikt i aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete
Mål 1b: För magisterexamen ska studenten visa fördjupad metodkunskap inom huvudområdet för utbildningen	Underlagen i utvärderingen indikerar att studenterna visar <ul style="list-style-type: none"> • väsentligt fördjupad metodkunskap inom huvudområdet 	Underlagen i utvärderingen indikerar att studenterna visar <ul style="list-style-type: none"> • fördjupad metodkunskap inom huvudområdet 	Underlagen i utvärderingen indikerar att studenterna visar <ul style="list-style-type: none"> • brister avseende fördjupad metodkunskap inom huvudområdet

Kunskapsform: Färdighet och förmåga	Kriterier för mycket hög måluppfyllelse	Kriterier för hög måluppfyllelse	Kriterier för bristande måluppfyllelse
Mål 2: För magisterexamen ska studenten visa förmåga att integrera kunskap och att analysera, bedöma och hantera komplexa företeelser, frågeställningar och situationer, även med begränsad information	Underlagen i utvärderingen indikerar att studenterna visar <ul style="list-style-type: none"> • god förmåga att integrera kunskap • god förmåga att analysera, bedöma och hantera komplexa företeelser, frågeställningar och situationer 	Underlagen i utvärderingen indikerar att studenterna visar <ul style="list-style-type: none"> • förmåga att integrera kunskap • förmåga att analysera, bedöma och hantera komplexa företeelser, frågeställningar och situationer 	Underlagen i utvärderingen indikerar att studenterna visar <ul style="list-style-type: none"> • bristande förmåga att integrera kunskap • bristande förmåga att analysera, bedöma och hantera komplexa företeelser, frågeställningar och situationer



2013-08-29

Reg.nr
411-00310-13

<p>Mål 3: För magisterexamen ska studenten visa förmåga att muntligt och skriftligt klart redogöra för och diskutera sina slutsatser och den kunskap och de argument som ligger till grund för dessa i dialog med olika grupper</p>	<p>Underlagen i utvärderingen indikerar att studenterna visar</p> <ul style="list-style-type: none">• god förmåga att muntligt klart redogöra för och diskutera sina slutsatser och den kunskap och de argument som ligger till grund för dessa• god förmåga att skriftligt klart redogöra för och diskutera sina slutsatser och den kunskap och de argument som ligger till grund för dessa• god förmåga till dialog med olika grupper	<p>Underlagen i utvärderingen indikerar att studenterna visar</p> <ul style="list-style-type: none">• förmåga att muntligt klart redogöra för och diskutera sina slutsatser och den kunskap och de argument som ligger till grund för dessa• förmåga att skriftligt klart redogöra för och diskutera sina slutsatser och den kunskap och de argument som ligger till grund för dessa• förmåga till dialog med olika grupper	<p>Underlagen i utvärderingen indikerar att studenterna visar</p> <ul style="list-style-type: none">• bristande förmåga att muntligt klart redogöra för och diskutera sina slutsatser och den kunskap och de argument som ligger till grund för dessa• bristande förmåga att skriftligt klart redogöra för och diskutera sina slutsatser och den kunskap och de argument som ligger till grund för dessa• bristande förmåga till dialog med olika grupper
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



2013-08-29

Reg.nr
411-00310-13

Kunskapsform: Värderingsförmåga och förhållningssätt	Kriterier för mycket hög måluppfyllelse	Kriterier för hög måluppfyllelse	Kriterier för bristande måluppfyllelse
Mål 4: För magisterexamen ska studenten visa förmåga att inom huvudområdet för utbildningen göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga, samhälleliga och etiska aspekter samt visa medvetenhet om etiska aspekter på forsknings- och utvecklingsarbete	Underlagen i utvärderingen indikerar att studenterna visar <ul style="list-style-type: none">• god förmåga att inom huvudområdet göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga aspekter• god förmåga att inom huvudområdet göra bedömningar med hänsyn till relevanta samhälleliga och etiska aspekter• medvetenhet om etiska aspekter på forsknings- och utvecklingsarbete	Underlagen i utvärderingen indikerar att studenterna visar <ul style="list-style-type: none">• förmåga att inom huvudområdet göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga aspekter• förmåga att inom huvudområdet göra bedömningar med hänsyn till relevanta samhälleliga och etiska aspekter• medvetenhet om etiska aspekter på forsknings- och utvecklingsarbete	Underlagen i utvärderingen indikerar att studenterna visar <ul style="list-style-type: none">• bristande förmåga att inom huvudområdet göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga aspekter• bristande förmåga att inom huvudområdet göra bedömningar med hänsyn till relevanta samhälleliga och etiska aspekter• bristande medvetenhet om etiska aspekter på forsknings- och utvecklingsarbete

2013-08-29

 Reg.nr
411-00310-13

Masterexamen, ingenjers- och teknikvetenskapliga området - mål och kriterier

Kunskapsform: Kunskap och förståelse	Kriterier för mycket hög måluppfyllelse	Kriterier för hög måluppfyllelse	Kriterier för bristande måluppfyllelse
Mål 1a: För masterexamen ska studenten visa kunskap och förståelse inom huvudområdet för utbildningen, inbegripet såväl brett kunnande inom området som väsentligt fördjupade kunskaper inom vissa delar av området samt fördjupad insikt i aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete	Underlagen i utvärderingen indikerar att studenterna visar <ul style="list-style-type: none"> • mycket brett kunnande inom huvudområdet för utbildningen • mycket väsentligt fördjupade kunskaper inom vissa delar av huvudområdet samt fördjupad insikt i aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete 	Underlagen i utvärderingen indikerar att studenterna visar <ul style="list-style-type: none"> • brett kunnande inom huvudområdet för utbildningen • väsentligt fördjupade kunskaper inom vissa delar av huvudområdet samt fördjupad insikt i aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete 	Underlagen i utvärderingen indikerar att studenterna visar <ul style="list-style-type: none"> • brister i kunnande inom huvudområdet för utbildningen • brister i fördjupade kunskaper inom vissa delar av huvudområdet samt bristande insikt i aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete
Mål 1b: För masterexamen ska studenten visa fördjupad metodkunskap inom huvudområdet för utbildningen	Underlagen i utvärderingen indikerar att studenterna visar <ul style="list-style-type: none"> • väsentligt fördjupad metodkunskap inom huvudområdet 	Underlagen i utvärderingen indikerar att studenterna visar <ul style="list-style-type: none"> • fördjupad metodkunskap inom huvudområdet 	Underlagen i utvärderingen indikerar att studenterna visar <ul style="list-style-type: none"> • brister i fördjupning i metodkunskap inom huvudområdet



Kunskapsform: Färdighet och förmåga	Kriterier för mycket hög måluppfyllelse	Kriterier för hög måluppfyllelse	Kriterier för bristande måluppfyllelse
<p>Mål 2: För masterexamen ska studenten visa förmåga att kritiskt och systematiskt integrera kunskap och att analysera, bedöma och hantera komplexa företeelser, frågeställningar och situationer även med begränsad information</p>	<p>Underlagen i utvärderingen indikerar att studenterna visar</p> <ul style="list-style-type: none"> god förmåga att kritiskt och systematiskt integrera kunskap god förmåga att analysera, bedöma och hantera komplexa företeelser, frågeställningar och situationer 	<p>Underlagen i utvärderingen indikerar att studenterna visar</p> <ul style="list-style-type: none"> förmåga att kritiskt och systematiskt integrera kunskap förmåga att analysera, bedöma och hantera komplexa företeelser, frågeställningar och situationer 	<p>Underlagen i utvärderingen indikerar att studenterna visar</p> <ul style="list-style-type: none"> bristande förmåga att kritiskt och systematiskt integrera kunskap bristande förmåga att analysera, bedöma och hantera komplexa företeelser, frågeställningar och situationer
<p>Mål 3: För masterexamen ska studenten visa förmåga att kritiskt, självständigt och kreativt identifiera och formulera frågeställningar, att planera och med adekvata metoder genomföra kvalificerade uppgifter inom givna tidsramar och därigenom bidra till kunskapsutvecklingen samt att utvärdera detta arbete</p>	<p>Underlagen i utvärderingen indikerar att studenterna bidrar till kunskapsutvecklingen genom</p> <ul style="list-style-type: none"> god förmåga att kritiskt, självständigt och kreativt identifiera och formulera frågeställningar god förmåga att planera och med adekvata metoder genomföra kvalificerade uppgifter förmåga att genomföra ovanstående inom givna tidsramar god förmåga att utvärdera sitt arbete 	<p>Underlagen i utvärderingen indikerar att studenterna bidrar till kunskapsutvecklingen genom</p> <ul style="list-style-type: none"> förmåga att kritiskt, självständigt och kreativt identifiera och formulera frågeställningar förmåga att planera och med adekvata metoder genomföra kvalificerade uppgifter förmåga att genomföra ovanstående inom givna tidsramar förmåga att utvärdera sitt arbete 	<p>Underlagen i utvärderingen indikerar att studenterna brister i bidrag till kunskapsutvecklingen genom</p> <ul style="list-style-type: none"> bristande förmåga att kritiskt, självständigt och kreativt identifiera och formulera frågeställningar bristande förmåga att planera och med adekvata metoder genomföra kvalificerade uppgifter bristande förmåga att genomföra ovanstående inom givna tidsramar bristande förmåga att utvärdera sitt arbete
<p>Mål 4: För masterexamen ska studenten visa förmåga att i såväl nationella som internationella sammanhang muntligt och skriftligt klart redogöra för och diskutera sina slutsatser och den kunskap och de argument som ligger till grund för dessa i dialog med olika grupper</p>	<p>Underlagen i utvärderingen indikerar att studenterna i såväl nationella som internationella sammanhang visar</p> <ul style="list-style-type: none"> god förmåga att muntligt klart redogöra för och diskutera sina slutsatser och den kunskap och de argument som ligger till grund för dessa god förmåga att skriftligt klart redogöra för och diskutera sina slutsatser och den kunskap och de argument som ligger till grund för dessa 	<p>Underlagen i utvärderingen indikerar att studenterna i såväl nationella som internationella sammanhang visar</p> <ul style="list-style-type: none"> förmåga att muntligt klart redogöra för att diskutera sina slutsatser och den kunskap och de argument som ligger till grund för dessa förmåga att skriftligt klart redogöra för och diskutera sina slutsatser och den kunskap och de argument som ligger till grund för dessa förmåga till dialog med 	<p>Underlagen i utvärderingen indikerar att studenterna i såväl nationella som internationella sammanhang visar</p> <ul style="list-style-type: none"> bristande förmåga att muntligt klart redogöra för att diskutera sina slutsatser och den kunskap och de argument som ligger till grund för dessa bristande förmåga att skriftligt klart redogöra för och diskutera sina slutsatser och den kunskap och de argument som ligger till grund för dessa



2013-08-29

Reg.nr
411-00310-13

	<ul style="list-style-type: none">god förmåga till dialog med olika grupper	olika grupper	Bristande förmåga till dialog med olika grupper
--	-------------------------------------------------------------------------------------------	---------------	-------------------------------------------------

2013-08-29

 Reg.nr
411-00310-13

Kunskapsform: Värderingsförmåga och förhållningssätt	Kriterier för mycket hög måluppfyllelse	Kriterier för hög måluppfyllelse	Kriterier för bristande måluppfyllelse
<p>Mål 5: För masterexamen ska studenten visa förmåga att inom huvudområdet för utbildningen göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga, samhälleliga och etiska aspekter samt visa medvetenhet om etiska aspekter på forsknings- och utvecklingsarbete</p>	<p>Underlagen i utvärderingen indikerar att studenterna visar</p> <ul style="list-style-type: none"> • god förmåga att inom huvudområdet göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga aspekter • god förmåga att inom huvudområdet göra bedömningar med hänsyn till relevanta samhälleliga och etiska aspekter • god medvetenhet om etiska aspekter på forsknings- och utvecklingsarbete 	<p>Underlagen i utvärderingen indikerar att studenterna visar</p> <ul style="list-style-type: none"> • förmåga att inom huvudområdet göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga aspekter • förmåga att inom huvudområdet göra bedömningar med hänsyn till relevanta samhälleliga och etiska aspekter • medvetenhet om etiska aspekter på forsknings- och utvecklingsarbete 	<p>Underlagen i utvärderingen indikerar att studenterna visar</p> <ul style="list-style-type: none"> • bristande förmåga att inom huvudområdet göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga aspekter • bristande förmåga att inom huvudområdet göra bedömningar med hänsyn till relevanta samhälleliga och etiska aspekter • bristande medvetenhet om etiska aspekter på forsknings- och utvecklingsarbete

2013-08-29

 Reg.nr
411-00310-13

Högskoleingenjörsexamen - mål och kriterier

Kunskapsform: Kunskap och förståelse	Kriterier för mycket hög måluppfyllelse	Kriterier för hög måluppfyllelse	Kriterier för bristande måluppfyllelse
Mål 1: För högskoleingenjörsexamen skall studenten visa kunskap om det valda teknikområdets vetenskapliga grund och dess beprövade erfarenhet samt kännedom om aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete	Underlagen indikerar att studenten visar <ul style="list-style-type: none"> • god kunskap om det valda teknikområdets vetenskapliga grund och god kännedom om aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete • god kunskap om det valda teknikområdets beprövade erfarenhet 	Underlagen indikerar att studenten visar <ul style="list-style-type: none"> • kunskap om det valda teknikområdets vetenskapliga grund och kännedom om aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete • kunskap om det valda teknikområdets beprövade erfarenhet 	Underlagen indikerar att studenten visar <ul style="list-style-type: none"> • bristande kunskap om det valda teknikområdets vetenskapliga grund samt aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete • bristande kunskap om det valda teknikområdets beprövade erfarenhet
Mål 2: För högskoleingenjörsexamen skall studenten visa brett kunnande inom det valda teknikområdet och relevant kunskap i matematik och naturvetenskap	Underlagen indikerar att studenten visar <ul style="list-style-type: none"> • mycket brett kunnande inom det valda teknikområdet och mycket god kunskap inom relevanta områden i matematik och naturvetenskap 	Underlagen indikerar att studenten visar <ul style="list-style-type: none"> • brett kunnande inom det valda teknikområdet och relevant kunskap i matematik och naturvetenskap 	Underlagen indikerar att studenten visar <ul style="list-style-type: none"> • bristande kunnande inom det valda teknikområdet och bristande kunskap inom relevanta områden i matematik och naturvetenskap

2013-08-29

 Reg.nr
411-00310-13

Kunskapsform: Färdighet och förmåga	Kriterier för mycket hög måluppfyllelse	Kriterier för hög måluppfyllelse	Kriterier för bristande måluppfyllelse
Mål 3: För högskoleingenjörsexamen skall studenten visa förmåga att kritiskt och systematiskt använda kunskap samt att modellera, simulera ¹ , förutsäga och utvärdera skeenden med utgångspunkt i relevant information	Underlagen indikerar att studenten med utgångspunkt i relevant information visar <ul style="list-style-type: none"> god förmåga att kritiskt och systematiskt använda kunskap god förmåga att modellera, simulera, förutsäga och utvärdera skeenden 	Underlagen indikerar att studenten med utgångspunkt i relevant information visar <ul style="list-style-type: none"> förmåga att kritiskt och systematiskt använda kunskap förmåga att modellera, simulera, förutsäga och utvärdera skeenden 	Underlagen indikerar att studenten med utgångspunkt i relevant information visar <ul style="list-style-type: none"> bristande förmåga att kritiskt och systematiskt använda kunskap bristande förmåga att modellera, simulera, förutsäga och utvärdera skeenden
Mål 4: För högskoleingenjörsexamen skall studenten visa förmåga att utforma och hantera produkter, processer och system ² med hänsyn till människors förutsättningar och behov och samhällets mål för ekonomiskt, socialt och ekologiskt hållbar utveckling	Underlagen indikerar att studenten visar <ul style="list-style-type: none"> god förmåga utforma och hantera produkter/processer/system god förmåga att ta hänsyn till människors förutsättningar och behov samt till samhällets mål för ekonomiskt, socialt och ekologiskt hållbar utveckling 	Underlagen indikerar att studenten visar <ul style="list-style-type: none"> förmåga att utforma och hantera produkter/processer/system förmåga att ta hänsyn till människors förutsättningar och behov samt till samhällets mål för ekonomiskt, socialt och ekologiskt hållbar utveckling 	Underlagen indikerar att studenten visar <ul style="list-style-type: none"> bristande förmåga att utforma och hantera produkter/processer/system bristande förmåga att ta hänsyn till människors förutsättningar och behov samt till samhällets mål för ekonomiskt, socialt och ekologiskt hållbar utveckling
Mål 5: För högskoleingenjörsexamen skall studenten visa förmåga att muntligt och skriftligt redogöra för och diskutera information, problem och lösningar i dialog med olika grupper	Underlagen indikerar att studenten visar <ul style="list-style-type: none"> god förmåga att muntligt redogöra för och diskutera information, problem och lösningar god förmåga att skriftligt redogöra för och diskutera information, problem och lösningar god förmåga till dialog med olika grupper 	Underlagen indikerar att studenten visar <ul style="list-style-type: none"> förmåga att muntligt redogöra för och diskutera information, problem och lösningar förmåga att skriftligt redogöra för och diskutera information, problem och lösningar förmåga till dialog med olika grupper 	Underlagen indikerar att studenten visar <ul style="list-style-type: none"> bristande förmåga att muntligt redogöra för och diskutera information, problem och lösningar bristande förmåga att skriftligt redogöra för och diskutera information, problem och lösningar bristande förmåga till dialog med olika grupper
Kunskapsform: Värderingsförmåga och förhållningssätt	Kriterier för mycket hög måluppfyllelse	Kriterier för hög måluppfyllelse	Kriterier för bristande måluppfyllelse

¹ Vid bedömningen är förmågan att simulera är inte nödvändig för att målet ska anses uppfyllt

² Vid bedömningen läggs tyngdpunkten på det första delmålet. "förmåga att utforma och hantera produkter, processer och system."



2013-08-29

Reg.nr
411-00310-13

<p>Mål 6: För högskoleingenjörsexamen skall studenten visa insikt i teknikens möjligheter och begränsningar, dess roll i samhället och människors ansvar för dess nyttjande, inbegripet sociala och ekonomiska aspekter samt miljö- och arbetsmiljöaspekter</p>	<p>Underlagen indikerar att studenten visar</p> <ul style="list-style-type: none">• god insikt i teknikens möjligheter och begränsningar, inbegripet sociala och ekonomiska aspekter samt miljö- och arbetsmiljöaspekter• god insikt i teknikens roll i samhället och människors ansvar för teknikens nyttjande, inbegripet sociala och ekonomiska aspekter samt miljö- och arbetsmiljöaspekter	<p>Underlagen indikerar att studenten visar</p> <ul style="list-style-type: none">• insikt i teknikens möjligheter och begränsningar inbegripet sociala och ekonomiska aspekter samt miljö- och arbetsmiljöaspekter• insikt i teknikens roll i samhället och människors ansvar för teknikens nyttjande, inbegripet sociala och ekonomiska aspekter samt miljö- och arbetsmiljöaspekter	<p>Underlagen indikerar att studenten visar</p> <ul style="list-style-type: none">• bristande insikt i teknikens möjligheter och begränsningar inbegripet sociala och ekonomiska aspekter samt miljö- och arbetsmiljöaspekter• bristande insikt i teknikens roll i samhället och människors ansvar för teknikens nyttjande, inbegripet sociala och ekonomiska aspekter samt miljö- och arbetsmiljöaspekter
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



2013-08-29

Reg.nr
411-00310-13

Civilingenjörsexamen - mål och kriterier

I utvärderingen tolkas begrepp som teknik, teknikområde, matematik, naturvetenskap, produkter, processer och system brett och enligt vad som är gängse inom det aktuella området.

Kunskapsform: Kunskap och förståelse	Kriterier för mycket hög måluppfyllelse	Kriterier för hög måluppfyllelse	Kriterier för bristande måluppfyllelse
Mål 1: För civilingenjörsexamen skall studenten visa kunskap om det valda teknikområdets vetenskapliga grund och beprövade erfarenhet samt insikt i aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete	Underlagen indikerar att studenten visar <ul style="list-style-type: none">god kunskap om det valda teknikområdets vetenskapliga grund och beprövade erfarenhetgod insikt i aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete	Underlagen indikerar att studenten visar <ul style="list-style-type: none">kunskap om det valda teknikområdets vetenskapliga grund och beprövade erfarenhetinsikt i aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete	Underlagen indikerar att studenten visar <ul style="list-style-type: none">bristande kunskap om det valda teknikområdets vetenskapliga grund och beprövade erfarenhetbristande insikt i aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete
Mål 2: För civilingenjörsexamen skall studenten visa såväl brett kunnande inom det valda teknikområdet, inbegripet kunskaper i matematik och naturvetenskap, som väsentligt fördjupade kunskaper inom vissa delar av området	Underlagen indikerar att studenten visar <ul style="list-style-type: none">mycket brett kunnande inom det valda teknikområdet, inbegripet kunskaper i matematik och naturvetenskapmycket väsentligt fördjupade kunskaper inom vissa delar av det valda teknikområdet	Underlagen indikerar att studenten visar <ul style="list-style-type: none">brett kunnande inom det valda teknikområdet, inbegripet kunskaper i matematik och naturvetenskapväsentligt fördjupade kunskaper inom vissa delar av det valda teknikområdet	Underlagen indikerar att studenten visar <ul style="list-style-type: none">brister i kunnande inom det valda teknikområdet, inbegripet kunskaper i matematik och naturvetenskapavsaknad av väsentligt fördjupade kunskaper inom det valda teknikområdet



2013-08-29

Reg.nr
411-00310-13

Kunskapsform: Färdighet och förmåga	Kriterier för mycket hög måluppfyllelse	Kriterier för hög måluppfyllelse	K
Mål 3: För civilingenjörsexamen skall studenten visa förmåga att med helhetssyn kritiskt, självständigt och kreativt identifiera, formulera och hantera komplexa frågeställningar samt att delta i forsknings- och utvecklingsarbete och därigenom bidra till kunskapsutvecklingen	Underlagen indikerar att studenten visar <ul style="list-style-type: none">god förmåga att med helhetssyn kritiskt, självständigt och kreativt identifiera, formulera och hantera komplexa frågeställningar och därigenom bidra till kunskapsutvecklingengod förmåga att delta i forsknings- och utvecklingsarbete och därigenom bidra till kunskapsutvecklingen	Underlagen indikerar att studenten visar <ul style="list-style-type: none">förmåga att med helhetssyn kritiskt, självständigt och kreativt identifiera, formulera och hantera komplexa frågeställningar och därigenom bidra till kunskapsutvecklingenförmåga att delta i forsknings- och utvecklingsarbete och därigenom bidra till kunskapsutvecklingen	U • •
Mål 4: För civilingenjörsexamen skall studenten visa förmåga att utveckla och utforma produkter, processer och system ³ med hänsyn till människors förutsättningar och behov och samhällets mål för ekonomiskt, socialt och ekologiskt hållbar utveckling	Underlagen indikerar att studenten visar <ul style="list-style-type: none">god förmåga att utveckla och utforma produkter/processer/systemgod förmåga att ta hänsyn till människors förutsättningar och behov och samhällets mål för ekonomiskt, socialt och ekologiskt hållbar utveckling	Underlagen indikerar att studenten visar <ul style="list-style-type: none">förmåga att utveckla och utforma produkter/processer/systemförmåga att ta hänsyn till människors förutsättningar och behov och samhällets mål för ekonomiskt, socialt och ekologiskt hållbar utveckling	U • •

³ Vid bedömningen läggs tyngdpunkten på det första delmålet. "förmåga att utveckla och utforma produkter, processer och system."



2013-08-29

Reg.nr
411-00310-13

<p>Mål 5: För civilingenjörsexamen skall studenten visa förmåga att i såväl nationella som internationella sammanhang muntligt och skriftligt i dialog med olika grupper klart redogöra för och diskutera sina slutsatser och den kunskap och de argument som ligger till grund för dessa</p>	<p>Underlagen indikerar att studenten i såväl nationella som internationella sammanhang visar</p> <ul style="list-style-type: none">• god förmåga muntligt klart redogöra för och diskutera sina slutsatser och den kunskap och de argument som ligger till grund för dessa• god förmåga att skriftligt klart redogöra för och diskutera sina slutsatser och den kunskap och de argument som ligger till grund för dessa• god förmåga till dialog med olika grupper	<p>Underlagen indikerar att studenten i såväl nationella som internationella sammanhang visar</p> <ul style="list-style-type: none">• förmåga muntligt klart redogöra för och diskutera sina slutsatser och den kunskap och de argument som ligger till grund för dessa• förmåga skriftligt att klart redogöra för och diskutera sina slutsatser och den kunskap och de argument som ligger till grund för dessa• förmåga till dialog med olika grupper
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



2013-08-29

Reg.nr
411-00310-13

Kunskapsform: Värderingsförmåga och förhållningssätt	Kriterier för mycket hög måluppfyllelse	Kriterier för hög måluppfyllelse	Kriterier för bristande måluppfyllelse
Mål 6 För civilingenjörsexamen skall studenten visa insikt i teknikens möjligheter och begränsningar, dess roll i samhället och människors ansvar för hur den används, inbegripet sociala och ekonomiska aspekter samt miljö- och arbetsmiljöaspekter	Underlagen indikerar att studenten visar <ul style="list-style-type: none">god insikt i teknikens/den industriella ekonomins möjligheter och begränsningar inbegripet sociala och ekonomiska aspekter samt miljö- och arbetsmiljöaspektergod insikt i teknikens/den industriella ekonomins roll i samhället och människors ansvar för hur den används, inbegripet sociala och ekonomiska aspekter samt miljö- och arbetsmiljöaspekter	Underlagen indikerar att studenten visar <ul style="list-style-type: none">insikt i teknikens/den industriella ekonomins möjligheter och begränsningar inbegripet sociala och ekonomiska aspekter samt miljö- och arbetsmiljöaspekterinsikt i teknikens/den industriella ekonomins roll i samhället och människors ansvar för hur den används, inbegripet sociala och ekonomiska aspekter samt miljö- och arbetsmiljöaspekter	Underlagen indikerar att studenten visar <ul style="list-style-type: none">bristande insikt i teknikens/den industriella ekonomins möjligheter och begränsningar inbegripet sociala och ekonomiska aspekter samt miljö- och arbetsmiljöaspekterbristande insikt i teknikens/den industriella ekonomins roll i samhället och människors ansvar för hur den används, inbegripet sociala och ekonomiska aspekter samt miljö- och arbetsmiljöaspekter



2013-08-29

Reg.nr
411-00310-13

Bilaga 4

Läsanvisningar

Inom utvärderingen har inga läsänvisningar tillämpats.

2013-08-29

 Reg.nr
411-00310-13

Chalmers tekniska högskola

Bioteknik - kandidat	Mål 1: För kandidatexamen ska studenten visa kunskap och förståelse inom huvudområdet för utbildningen, inbegripet kunskap om områdets vetenskapliga grund, kunskap om tillämpliga metoder inom området, fördjupning inom någon del av området samt orientering om aktuella forskningsfrågor	Mål 2: För kandidatexamen ska studenten visa förmåga att söka, samla, värdera och kritiskt tolka relevant information i en problemställning samt att kritiskt diskutera företeelser, frågeställningar och situationer	Mål 3: För kandidatexamen ska studenten visa förmåga att muntligt och skriftligt redogöra för och diskutera information, problem och lösningar i dialog med olika grupper	Mål 4: För kandidatexamen ska studenten visa förmåga att inom huvudområdet för utbildningen göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga, samhälleliga och etiska aspekter
1	Hög	Hög	Hög	Hög
2	Mycket hög	Hög	Hög	Hög
3	Hög	Hög	Hög	Hög
4	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög
5	Hög	Mycket hög	Hög	Hög
6	Hög	Hög	Hög	Hög
7	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Hög
8	Hög	Mycket hög	Mycket hög	Hög
9	Hög	Mycket hög	Mycket hög	Bristande
10	Hög	Hög	Hög	Hög

Chalmers tekniska högskola

Bioteknik - master	Mål 1a: För masterexamen ska studenten visa kunskap och förståelse inom huvudområdet för utbildningen, inbegripet såväl brett kunnande inom området som väsentligt fördjupade kunskaper inom vissa delar av området samt fördjupad insikt i aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete	Mål 1b: För masterexamen ska studenten visa fördjupad metodkunskap inom huvudområdet för utbildningen	Mål 2: För masterexamen ska studenten visa förmåga att kritiskt och systematiskt integrera kunskap och att analysera, bedöma och hantera komplexa företeelser, frågeställningar och situationer även med begränsad information	Mål 3: För masterexamen ska studenten visa förmåga att kritiskt, självständigt och kreativt identifiera och formulera frågeställningar, att planera och med adekvata metoder genomföra kvalificerade uppgifter inom givna tidsramar och därigenom bidra till kunskapsutvecklingen	Mål 4: För masterexamen ska studenten visa förmåga att i såväl nationella som internationella sammanhang muntligt och skriftligt klart redogöra för och diskutera sina slutsatser och den kunskap och de argument som ligger till grund för dessa i dialog med olika grupper	Mål 5: För masterexamen ska studenten visa förmåga att inom huvudområdet för utbildningen göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga, samhälleliga och etiska aspekter samt visa medvetenhet om etiska aspekter på forsknings- och utvecklingsarbete
---------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

2013-08-29

 Reg.nr
411-00310-13

3	Hög	Bristande	Hög	Mycket hög	Hög	Hög
4	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög
5	Hög	Hög	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Hög
6	Mycket hög	Hög	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög
7	Hög	Hög	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög
8	Bristande	Bristande	Hög	Hög	Mycket hög	Hög
9	Mycket hög	Mycket hög	Hög	Mycket hög	Hög	Hög
10	Mycket hög	Hög	Mycket hög	Mycket hög	Hög	Hög
11	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög
12	Mycket hög	Mycket hög	Hög	Hög	Hög	Hög
13	Bristande	Hög	Mycket hög	Hög	Hög	Hög
14	Hög	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög
15	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög
16	Bristande	Hög	Hög	Hög	Mycket hög	Bristande
17	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Hög
18	Mycket hög	Hög	Hög	Hög	Hög	Hög
19	Hög	Hög	Bristande	Bristande	Hög	Hög

Chalmers tekniska högskola

Kemiingenjör - högskoleingenjör	Mål 1: För högskoleingenjörsexam en skall studenten visa kunskap om det valda teknikområdets vetenskapliga grund och dess beprövade erfarenhet samt kännedom om aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete	Mål 2: För högskoleingenjörsexam en skall studenten visa brett kunnande inom det valda teknikområdet och relevant kunskap i matematik och naturvetenskapSV: Bedöm både hela målet och gör en speciell bedömning av relevant kunskap i matematik och (natur)vetenskap och skriv en sammanfattande kommentar som motiverar bedömningen	Mål 3: För högskoleingenjörsexam en skall studenten visa förmåga att kritiskt och systematiskt använda kunskap samt att modellera, simulera*, förutsäga och utvärdera skeenden med utgångspunkt i relevant information* Vid bedömningen är förmågan att simulera är inte nödvändig för att målet ska anses uppfyllt	Mål 4: För högskoleingenjörsexam en skall studenten visa förmåga att utforma och hantera produkter, processer och system* med hänsyn till människors förutsättningar och behov och samhällets mål för ekonomiskt, socialt och ekologiskt hållbar utveckling*Vid bedömningen läggs tyngdpunkten på det första delmålet; förmåga att utforma och hantera produkter, processer och system.	Mål 5: För högskoleingenjörsexam en skall studenten visa förmåga att muntligt och skriftligt redogöra för och diskutera information, problem och lösningar i dialog med olika grupper	Mål 6: För högskoleingenjörsexam en skall studenten visa insikt i teknikens möjligheter och begränsningar, dess roll i samhället och människors ansvar för dess nyttjande, inbegripet sociala och ekonomiska aspekter samt miljö- och arbetsmiljöaspekter
I	Hög	Mycket hög	Hög	Hög	Hög	Hög

2013-08-29

Reg.nr

411-00310-13

2	Mycket hög	Hög	Hög	Hög	Mycket hög	Hög
3	Hög	Hög	Hög	Hög	Hög	Bristande
4	Hög	Bristande	Hög	Hög	Bristande	Bristande
5	Hög	Hög	Bristande	Bristande	Hög	Hög
6	Hög	Hög	Hög	Hög	Hög	Bristande
7	Hög	Hög	Hög	Hög	Hög	Hög
8	Bristande	Hög	Bristande	Bristande	Hög	Bristande
9	Hög	Hög	Bristande	Bristande	Hög	Bristande
10	Hög	Hög	Hög	Hög	Ej bedömd	Bristande

Chalmers tekniska högskola

Kemiteknik - civilingenjör	Mål 1: För civilingenjörsexamen skall studenten visa kunskap om det valda teknikområdets vetenskapliga grund och beprovade erfarenhet samt insikt i aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete	Mål 2: För civilingenjörsexamen skall studenten visa såväl brett kunnande inom det valda teknikområdet, inbegripet kunskaper i matematik och naturvetenskap, som väsentligt fördjupade kunskaper inom vissa delar av området	Mål 3: För civilingenjörsexamen skall studenten visa förmåga att med helhetssyn kritiskt, självständigt och kreativt identifiera, formulera och hantera komplexa frågeställningar samt att delta i forsknings- och utvecklingsarbete och därigenom bidra till kunskapsutvecklingen	Mål 4: För civilingenjörsexamen skall studenten visa förmåga att utveckla och utforma produkter, processer och system* med hänsyn till människors förutsättningar och behov och samhällets mål för ekonomiskt, socialt och ekologiskt hållbar utveckling* Vid bedömningen läggs tyngdpunkten på det första delmålet; förmåga att utveckla och utforma produkter, processer och system.	Mål 5: För civilingenjörsexamen skall studenten visa förmåga att i såväl nationella som internationella sammanhang muntligt och skriftligt i dialog med olika grupper klart redogöra för och diskutera sina slutsatser och den kunskap och de argument som ligger till grund för dessa	Mål 6 För civilingenjörsexamen skall studenten visa insikt i teknikens möjligheter och begränsningar, dess roll i samhället och människors ansvar för hur den används, inbegripet sociala och ekonomiska aspekter samt miljö- och arbetsmiljöaspekter
1	Hög	Hög	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Hög
2	Hög	Hög	Hög	Mycket hög	Hög	Hög
3	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Ej bedömd
4	Mycket hög	Hög	Mycket hög	Hög	Mycket hög	Bristande
5	Hög	Hög	Mycket hög	Mycket hög	Hög	Hög
6	Hög	Mycket hög	Hög	Hög	Mycket hög	Bristande
7	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Hög	Hög	Bristande
8	Hög	Hög	Hög	Hög	Hög	Hög
9	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Hög	Mycket hög	Hög

2013-08-29

 Reg.nr
411-00310-13

10	Hög	Hög	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Hög
11	Hög	Mycket hög	Hög	Hög	Mycket hög	Hög
12	Hög	Hög	Hög	Hög	Mycket hög	Bristande
13	Mycket hög	Hög	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Bristande
14	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Hög	Ej bedömd
15	Hög	Hög	Mycket hög	Hög	Hög	Bristande
16	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Hög

Chalmers tekniska högskola

Kemiteknik - kandidat	Mål 1: För kandidatexamen ska studenten visa kunskap och förståelse inom huvudområdet för utbildningen, inbegripet kunskap om områdets vetenskapliga grund, kunskap om tillämpliga metoder inom området, fördjupning inom någon del av området samt orientering om aktuella forskningsfrågor	Mål 2: För kandidatexamen ska studenten visa förmåga att söka, samla, värdera och kritiskt tolka relevant information i en problemställning samt att kritiskt diskutera företeelser, frågeställningar och situationer	Mål 3: För kandidatexamen ska studenten visa förmåga att muntligt och skriftligt redogöra för och diskutera information, problem och lösningar i dialog med olika grupper	Mål 4: För kandidatexamen ska studenten visa förmåga att inom huvudområdet för utbildningen göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga, samhälleliga och etiska aspekter
1	Hög	Hög	Hög	Hög
2	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög
3	Hög	Hög	Mycket hög	Bristande
4	Hög	Hög	Hög	Hög
5	Mycket hög	Hög	Hög	Hög
6	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Hög
7	Mycket hög	Hög	Mycket hög	Mycket hög
8	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög
9	Hög	Hög	Bristande	Bristande
10	Hög	Mycket hög	Mycket hög	Bristande

Chalmers tekniska högskola

Kemiteknik - master	Mål 1a: För masterexamen ska studenten visa kunskap och förståelse inom huvudområdet för utbildningen, inbegripet såväl brett kunnande	Mål 1b: För masterexamen ska studenten visa fördjupad metodkunskap inom huvudområdet för utbildningen	Mål 2: För masterexamen ska studenten visa förmåga att kritiskt och systematiskt integrera kunskap och att analysera, bedöma och	Mål 3: För masterexamen ska studenten visa förmåga att kritiskt, självständigt och kreativt identifiera och formulera frågeställningar, att	Mål 4: För masterexamen ska studenten visa förmåga att i såväl nationella som internationella sammanhang muntligt och skriftligt klart	Mål 5: För masterexamen ska studenten visa förmåga att inom huvudområdet för utbildningen göra bedömningar med hänsyn till relevanta
---------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

2013-08-29

 Reg.nr
411-00310-13

	inom området som väsentligt fördjupade kunskaper inom vissa delar av området samt fördjupad insikt i aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete		hantera komplexa företeelser, frågeställningar och situationer även med begränsad information	planera och med adekvata metoder genomföra kvalificerade uppgifter inom givna tidsramar och därigenom bidra till kunskapsutvecklingen samt att utvärdera detta arbete	redogöra för och diskutera sina slutsatser och den kunskap och de argument som ligger till grund för dessa i dialog med olika grupper	vetenskapliga, samhällsliga och etiska aspekter samt visa medvetenhet om etiska aspekter på forsknings- och utvecklingsarbete
1	Hög	Hög	Mycket hög	Hög	Hög	Bristande
2	Hög	Hög	Mycket hög	Hög	Mycket hög	Hög
3	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Bristande
4	Hög	Hög	Hög	Hög	Hög	Hög
5	Hög	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Hög	Hög
6	Hög	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Hög	Hög
7	Hög	Hög	Hög	Hög	Hög	Bristande
8	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Bristande	Hög	Bristande
9	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög
10	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Hög	Mycket hög	Hög
11	Mycket hög	Mycket hög	Hög	Hög	Hög	Hög
12	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Hög
13	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög
14	Hög	Hög	Bristande	Bristande	Hög	Bristande
15	Hög	Mycket hög	Hög	Hög	Hög	Bristande
16	Hög	Hög	Hög	Hög	Hög	Bristande
17	Hög	Hög	Hög	Hög	Ej bedömd	Hög
18	Hög	Hög	Mycket hög	Mycket hög	Hög	Bristande
19	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Hög	Mycket hög	Mycket hög
20	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Hög	Hög	Hög

Chalmers tekniska högskola

Kemiteknik med fysik - civilingenjör	Mål 1: För civilingenjörsexamen skall studenten visa kunskap om det valda teknikområdets vetenskapliga grund och beprövade erfarenhet samt insikt i aktuellt	Mål 2: För civilingenjörsexamen skall studenten visa såväl brett kunnande inom det valda teknikområdet, inbegripet kunskaper i matematik och	Mål 3: För civilingenjörsexamen skall studenten visa förmåga att med helhetssyn kritiskt, självständigt och kreativt identifiera, formulera och hantera	Mål 4: För civilingenjörsexamen skall studenten visa förmåga att utveckla och utforma produkter, processer och system* med hänsyn till människors	Mål 5: För civilingenjörsexamen skall studenten visa förmåga att i såväl nationella som internationella sammanhang muntligt och skriftligt i dialog	Mål 6 För civilingenjörsexamen skall studenten visa insikt i teknikens möjligheter och begränsningar, dess roll i samhället och människors ansvar för

2013-08-29

 Reg.nr
411-00310-13

	forsknings- och utvecklingsarbete	naturvetenskap, som väsentligt fördjupade kunskaper inom vissa delar av området	komplexa frågeställningar samt att delta i forsknings- och utvecklingsarbete och därigenom bidra till kunskapsutvecklingen	förutsättningar och behov och samhällets mål för ekonomiskt, socialt och ekologiskt hållbar utveckling* Vid bedömningen läggs tyngdpunkten på det första delmålet; förmåga att utveckla och utforma produkter, processer och system.	med olika grupper klart redogöra för och diskutera sina slutsatser och den kunskap och de argument som ligger till grund för dessa	hur den används, inbegripet sociala och ekonomiska aspekter samt miljö- och arbetsmiljöaspekter
1	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Hög	Bristande
2	Mycket hög	Mycket hög	Hög	Hög	Mycket hög	Hög
3	Bristande	Hög	Hög	Hög	Bristande	Bristande
4	Bristande	Bristande	Mycket hög	Mycket hög	Hög	Hög
5	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Hög	Hög	Ej bedömd
6	Hög	Mycket hög	Hög	Hög	Hög	Bristande
7	Hög	Hög	Hög	Hög	Hög	Hög
8	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Hög	Ej bedömd
9	Hög	Hög	Hög	Hög	Hög	Mycket hög

Chalmers tekniska högskola

Kemiteknik med fysik - kandidat	Mål 1: För kandidatexamen ska studenten visa kunskap och förståelse inom huvudområdet för utbildningen, inbegripet kunskap om områdets vetenskapliga grund, kunskap om tillämpliga metoder inom området, fördjupning inom någon del av området samt orientering om aktuella forskningsfrågor	Mål 2: För kandidatexamen ska studenten visa förmåga att söka, samla, värdera och kritiskt tolka relevant information i en problemställning samt att kritiskt diskutera företeelser, frågeställningar och situationer	Mål 3: För kandidatexamen ska studenten visa förmåga att muntligt och skriftligt redogöra för och diskutera information, problem och lösningar i dialog med olika grupper	Mål 4: För kandidatexamen ska studenten visa förmåga att inom huvudområdet för utbildningen göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga, samhälleliga och etiska aspekter
1	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög
2	Mycket hög	Hög	Hög	Hög
3	Hög	Hög	Hög	Hög
4	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög
5	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög
6	Mycket hög	Hög	Hög	Hög
7	Mycket hög	Hög	Hög	Hög

2013-08-29

 Reg.nr
411-00310-13

8	Hög	Hög	Mycket hög	Bristande
9	Bristande	Hög	Mycket hög	Bristande

Högskolan i Borås

Energi- och materialåtervinning - master	Mål 1a: För masterexamen ska studenten visa kunskap och förståelse inom huvudområdet för utbildningen, inbegripet såväl brett kunnande inom området som väsentligt fördjupade kunskaper inom vissa delar av området samt fördjupad insikt i aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete	Mål 1b: För masterexamen ska studenten visa fördjupad metodkunskap inom huvudområdet för utbildningen	Mål 2: För masterexamen ska studenten visa förmåga att kritiskt och systematiskt integrera kunskap och att analysera, bedöma och hantera komplexa företeelser, frågeställningar och situationer även med begränsad information	Mål 3: För masterexamen ska studenten visa förmåga att kritiskt, självständigt och kreativt identifiera och formulera frågeställningar, att planera och med adekvata metoder genomföra kvalificerade uppgifter inom givna tidsramar och därigenom bidra till kunskapsutvecklingen samt att utvärdera detta arbete	Mål 4: För masterexamen ska studenten visa förmåga att i såväl nationella som internationella sammanhang muntligt och skriftligt klart redogöra för och diskutera sina slutsatser och den kunskap och de argument som ligger till grund för dessa i dialog med olika grupper	Mål 5: För masterexamen ska studenten visa förmåga att inom huvudområdet för utbildningen göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga, samhällsliga och etiska aspekter samt visa medvetenhet om etiska aspekter på forsknings- och utvecklingsarbete
1	Hög	Mycket hög	Hög	Hög	Hög	Hög
2	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Hög	Hög	Bristande
3	Bristande	Hög	Hög	Hög	Hög	Hög
4	Mycket hög	Mycket hög	Hög	Hög	Hög	Bristande
5	Bristande	Bristande	Bristande	Bristande	Bristande	Hög
6	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Bristande
7	Hög	Hög	Bristande	Hög	Hög	Hög
8	Hög	Hög	Hög	Bristande	Bristande	Bristande
9	Hög	Hög	Hög	Hög	Hög	Hög
10	Hög	Mycket hög	Hög	Hög	Hög	Hög
11	Mycket hög	Mycket hög	Hög	Hög	Hög	Bristande
12	Hög	Mycket hög	Hög	Hög	Ej bedömd	Hög
13	Mycket hög	Bristande	Mycket hög	Mycket hög	Hög	Hög
14	Hög	Hög	Hög	Hög	Ej bedömd	Hög
15	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög

Högskolan i Borås

Energiteknik -	Mål 1: För	Mål 2: För	Mål 3: För	Mål 4: För	Mål 5: För	Mål 6: För
----------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------

2013-08-29

 Reg.nr
411-00310-13

högskoleingenjör	högskoleingenjörsexamen skall studenten visa kunskap om det valda teknikområdets vetenskapliga grund och dess beprövade erfarenhet samt kännedom om aktuell forsknings- och utvecklingsarbete	högskoleingenjörsexamen skall studenten visa brett kunnande inom det valda teknikområdet och relevant kunskap i matematik och naturvetenskapSV: Bedöm både hela målet och gör en speciell bedömning av relevant kunskap i matematik och (natur)vetenskap och skriv en sammanfattande kommentar som motiverar bedömningen	högskoleingenjörsexamen skall studenten visa förmåga att kritiskt och systematiskt använda kunskap samt att modellera, simulera*, förutsäga och utvärdera skeenden med utgångspunkt i relevant information* Vid bedömningen är förmågan att simulera är inte nödvändig för att målet ska anses uppfyllt	högskoleingenjörsexamen skall studenten visa förmåga att utforma och hantera produkter, processer och system* med hänsyn till människors förutsättningar och behov och samhällets mål för ekonomiskt, socialt och ekologiskt hållbar utveckling*Vid bedömningen läggs tyngdpunkten på det första delmålet; förmåga att utforma och hantera produkter, processer och system.	högskoleingenjörsexamen skall studenten visa förmåga att muntligt och skriftligt redogöra för och diskutera information, problem och lösningar i dialog med olika grupper	högskoleingenjörsexamen skall studenten visa insikt i teknikens möjligheter och begränsningar, dess roll i samhället och människors ansvar för dess nyttjande, inbegripet sociala och ekonomiska aspekter samt miljö- och arbetsmiljöaspekter
1	Hög	Hög	Hög	Hög	Hög	Hög
2	Bristande	Bristande	Bristande	Hög	Bristande	Hög
3	Hög	Hög	Hög	Hög	Mycket hög	Hög
4	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög
5	Mycket hög	Hög	Mycket hög	Hög	Mycket hög	Hög
6	Hög	Hög	Hög	Hög	Hög	Hög

Högskolan i Borås

Energiteknik - kandidat	Mål 1: För kandidatexamen ska studenten visa kunskap och förståelse inom huvudområdet för utbildningen, inbegripet kunskap om områdets vetenskapliga grund, kunskap om tillämpliga metoder inom området, fördjupning inom någon del av området samt orientering om aktuella forskningsfrågor	Mål 2: För kandidatexamen ska studenten visa förmåga att söka, samla, värdera och kritiskt tolka relevant information i en problemställning samt att kritiskt diskutera företeelser, frågeställningar och situationer	Mål 3: För kandidatexamen ska studenten visa förmåga att muntligt och skriftligt redogöra för och diskutera information, problem och lösningar i dialog med olika grupper	Mål 4: För kandidatexamen ska studenten visa förmåga att inom huvudområdet för utbildningen göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga, samhälleliga och etiska aspekter
1	Hög	Hög	Hög	Hög
2	Bristande	Hög	Bristande	Bristande
3	Hög	Hög	Mycket hög	Hög

2013-08-29

 Reg.nr
411-00310-13

4	Hög	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög
5	Hög	Mycket hög	Hög	Hög
6	Bristande	Mycket hög	Hög	Hög

Högskolan i Borås

Kemiteknik - kandidat	Mål 1: För kandidatexamen ska studenten visa kunskap och förståelse inom huvudområdet för utbildningen, inbegripet kunskap om områdets vetenskapliga grund, kunskap om tillämpliga metoder inom området, fördjupning inom någon del av området samt orientering om aktuella forskningsfrågor	Mål 2: För kandidatexamen ska studenten visa förmåga att söka, samla, värdera och kritiskt tolka relevant information i en problemställning samt att kritiskt diskutera företeelser, frågeställningar och situationer	Mål 3: För kandidatexamen ska studenten visa förmåga att muntligt och skriftligt redogöra för och diskutera information, problem och lösningar i dialog med olika grupper	Mål 4: För kandidatexamen ska studenten visa förmåga att inom huvudområdet för utbildningen göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga, samhällliga och etiska aspekter
1	Hög	Hög	Hög	Hög
2	Hög	Bristande	Hög	Bristande
3	Hög	Hög	Mycket hög	Hög
4	Hög	Hög	Hög	Hög
5	Hög	Hög	Hög	Hög

Högskolan i Borås

Kemiteknik inriktning tillämpad bioteknik - högskoleingenjör	Mål 1: För högskoleingenjörsexamen skall studenten visa kunskap om det valda teknikområdets vetenskapliga grund och dess beprövade erfarenhet samt kännedom om aktuell forsknings- och utvecklingsarbete	Mål 2: För högskoleingenjörsexamen skall studenten visa brett kunnande inom det valda teknikområdet och relevant kunskap i matematik och naturvetenskapSV: Bedöm både hela målet och gör en speciell bedömning av relevant kunskap i matematik och (natur)vetenskap och skriv en sammanfattande	Mål 3: För högskoleingenjörsexamen skall studenten visa förmåga att kritiskt och systematiskt använda kunskap samt att modellera, simulera*, förutsäga och utvärdera skeenden med utgångspunkt i relevant information* Vid bedömningen är förmågan att simulera är inte nödvändig för målet ska anses uppfyllt	Mål 4: För högskoleingenjörsexamen skall studenten visa förmåga att utforma och hantera produkter, processer och system* med hänsyn till människors förutsättningar och behov och samhällets mål för ekonomiskt, socialt och ekologiskt hållbar utveckling*Vid bedömningen läggs tyngdpunkten på det första delmålet;	Mål 5: För högskoleingenjörsexamen skall studenten visa förmåga att muntligt och skriftligt redogöra för och diskutera information, problem och lösningar i dialog med olika grupper	Mål 6: För högskoleingenjörsexamen skall studenten visa insikt i teknikens möjligheter och begränsningar, dess roll i samhället och människors ansvar för dess nyttjande, inbegripet sociala och ekonomiska aspekter samt miljö- och arbetsmiljöaspekter
---------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

2013-08-29

 Reg.nr
411-00310-13

		kommentar som motiverar bedömningen		förmåga att utforma och hantera produkter, processer och system.		
1	Hög	Hög	Hög	Hög	Hög	Hög
2	Hög	Hög	Hög	Hög	Hög	Bristande
3	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Hög	Mycket hög	Hög
4	Hög	Bristande	Bristande	Hög	Hög	Bristande
5	Hög	Bristande	Hög	Hög	Hög	Hög

Högskolan i Gävle

Energisystem - högskoleingenjör	Mål 1: För högskoleingenjörsexamen skall studenten visa kunskap om det valda teknikområdets vetenskapliga grund och dess beprövade erfarenhet samt kännedom om aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete	Mål 2: För högskoleingenjörsexamen skall studenten visa brett kunnande inom det valda teknikområdet och relevant kunskap i matematik och naturvetenskapSV: Bedöm både hela målet och gör en speciell bedömning av relevant kunskap i matematik och (natur)vetenskap och skriv en sammanfattande kommentar som motiverar bedömningen	Mål 3: För högskoleingenjörsexamen skall studenten visa förmåga att kritiskt och systematiskt använda kunskap samt att modellera, simulera*, förutsäga och utvärdera skeenden med utgångspunkt i relevant information* Vid bedömningen är förmågan att simulera är inte nödvändig för att målet ska anses uppfyllt	Mål 4: För högskoleingenjörsexamen skall studenten visa förmåga att utforma och hantera produkter, processer och system* med hänsyn till människors förutsättningar och behov och samhällets mål för ekonomiskt, socialt och ekologiskt hållbar utveckling*Vid bedömningen läggs tyngdpunkten på det första delmålet; förmåga att utforma och hantera produkter, processer och system.	Mål 5: För högskoleingenjörsexamen skall studenten visa förmåga att muntligt och skriftligt redogöra för och diskutera information, problem och lösningar i dialog med olika grupper	Mål 6: För högskoleingenjörsexamen skall studenten visa insikt i teknikens möjligheter och begränsningar, dess roll i samhället och människors ansvar för dess nyttjande, inbegripet sociala och ekonomiska aspekter samt miljö- och arbetsmiljöaspekter
1	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Hög	Hög
2	Bristande	Hög	Hög	Hög	Hög	Hög
3	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög
4	Hög	Hög	Bristande	Hög	Bristande	Bristande
5	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög
6	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög

Högskolan i Gävle

Energisystem - magister	Mål 1a: För magisterexamen	Mål 1b: För magisterexamen	Mål 2: För magisterexamen	Mål 3: För magisterexamen	Mål 4: För magisterexamen
-------------------------	----------------------------	----------------------------	---------------------------	---------------------------	---------------------------

2013-08-29

 Reg.nr
411-00310-13

	ska studenten visa kunskap och förståelse inom huvudområdet för utbildningen, inbegripet såväl överblick över området som fördjupade kunskaper inom vissa delar av området samt insikt i aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete	ska studenten visa fördjupad metodkunskap inom huvudområdet för utbildningen	ska studenten visa förmåga att integrera kunskap och att analysera, bedöma och hantera komplexa företeelser, frågeställningar och situationer, även med begränsad information	ska studenten visa förmåga att muntligt och skriftligt klart redogöra för och diskutera sina slutsatser och den kunskap och de argument som ligger till grund för dessa i dialog med olika grupper	ska studenten visa förmåga att inom huvudområdet för utbildningen göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga, samhälleliga och etiska aspekter samt visa medvetenhet om etiska aspekter på forsknings- och utvecklingsarbete
1	Hög	Mycket hög	Bristande	Hög	Bristande
2	Bristande	Hög	Hög	Bristande	Hög
3	Bristande	Bristande	Bristande	Bristande	Bristande
4	Mycket hög	Mycket hög	Hög	Hög	Hög
5	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög
6	Hög	Hög	Hög	Mycket hög	Hög

Högskolan i Halmstad

Energiteknik - högskoleingenjör	Mål 1: För högskoleingenjörsexamen en skall studenten visa kunskap om det valda teknikområdets vetenskapliga grund och dess beprövade erfarenhet samt kännedom om aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete	Mål 2: För högskoleingenjörsexamen en skall studenten visa brett kunnande inom det valda teknikområdet och relevant kunskap i matematik och naturvetenskapSV: Bedöm både hela målet och gör en speciell bedömning av relevant kunskap i matematik och (natur)vetenskap och skriv en sammanfattande kommentar som motiverar bedömningen	Mål 3: För högskoleingenjörsexamen en skall studenten visa förmåga att kritiskt och systematiskt använda kunskap samt att modellera, simulera*, förutsäga och utvärdera skeenden med utgångspunkt i relevant information* Vid bedömningen är förmågan att simulera är inte nödvändig för att målet ska anses uppfyllt	Mål 4: För högskoleingenjörsexamen en skall studenten visa förmåga att utforma och hantera produkter, processer och system* med hänsyn till människors förutsättningar och behov och samhällets mål för ekonomiskt, socialt och ekologiskt hållbar utveckling*Vid bedömningen läggs tyngdpunkten på det första delmålet; förmåga att utforma och hantera produkter, processer och system.	Mål 5: För högskoleingenjörsexamen en skall studenten visa förmåga att muntligt och skriftligt redogöra för och diskutera information, problem och lösningar i dialog med olika grupper	Mål 6: För högskoleingenjörsexamen en skall studenten visa insikt i teknikens möjligheter och begränsningar, dess roll i samhället och människors ansvar för dess nyttjande, inbegripet sociala och ekonomiska aspekter samt miljö- och arbetsmiljöaspekter
1	Mycket hög	Hög	Hög	Hög	Mycket hög	Hög
2	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Hög	Hög

2013-08-29

 Reg.nr
411-00310-13

	inom huvudområdet för utbildningen, inbegripet såväl överblick över området som fördjupade kunskaper inom vissa delar av området samt insikt i aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete	p inom huvudområdet för utbildningen	kunskap och att analysera, bedöma och hantera komplexa företeelser, frågeställningar och situationer, även med begränsad information	skriftligt klart redogöra för och diskutera sina slutsatser och den kunskap och de argument som ligger till grund för dessa i dialog med olika grupper	huvudområdet för utbildningen göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga, samhälleliga och etiska aspekter samt visa medvetenhet om etiska aspekter på forsknings- och utvecklingsarbete	inom huvudområdet för utbildningen, inbegripet såväl överblick över området som fördjupade kunskaper inom vissa delar av området samt insikt i aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete	p inom huvudområdet för utbildningen	kunskap och att analysera, bedöma och hantera komplexa företeelser, frågeställningar och situationer, även med begränsad information	skriftligt klart redogöra för och diskutera sina slutsatser och den kunskap och de argument som ligger till grund för dessa i dialog med olika grupper	huvudområdet för utbildningen göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga, samhälleliga och etiska aspekter samt visa medvetenhet om etiska aspekter på forsknings- och utvecklingsarbete
1	Hög	Hög	Hög	Bristande	Ej bedömd	Ej bedömd	Ej bedömd	Ej bedömd	Ej bedömd	Ej bedömd
2	Hög	Mycket hög	Bristande	Bristande	Bristande	Ej bedömd	Ej bedömd	Ej bedömd	Ej bedömd	Ej bedömd
3	Hög	Hög	Mycket hög	Mycket hög	Hög	Ej bedömd	Ej bedömd	Ej bedömd	Ej bedömd	Ej bedömd
4	Hög	Bristande	Hög	Bristande	Bristande	Ej bedömd	Ej bedömd	Ej bedömd	Ej bedömd	Ej bedömd
5	Bristande	Bristande	Bristande	Bristande	Bristande	Ej bedömd	Ej bedömd	Ej bedömd	Ej bedömd	Ej bedömd
6	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Ej bedömd	Ej bedömd	Ej bedömd	Ej bedömd	Ej bedömd

Karlstads universitet

Energi- och miljöteknik - civilingenjör	Mål 1: För civilingenjörsexamen skall studenten visa kunskap om det valda teknikområdets vetenskapliga grund och beprövade erfarenhet samt insikt i aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete	Mål 2: För civilingenjörsexamen skall studenten visa såväl brett kunnande inom det valda teknikområdet, inbegripet kunskaper i matematik och naturvetenskap, som väsentligt fördjupade kunskaper inom vissa delar av området	Mål 3: För civilingenjörsexamen skall studenten visa förmåga att med helhetssyn kritiskt, självständigt och kreativt identifiera, formulera och hantera komplexa frågeställningar samt att delta i forsknings- och utvecklingsarbete och därigenom bidra till	Mål 4: För civilingenjörsexamen skall studenten visa förmåga att utveckla och utforma produkter, processer och system* med hänsyn till människors förutsättningar och behov och samhällets mål för ekonomiskt, socialt och ekologiskt hållbar utveckling* Vid	Mål 5: För civilingenjörsexamen skall studenten visa förmåga att i såväl nationella som internationella sammanhang muntligt och skriftligt i dialog med olika grupper klart redogöra för och diskutera sina slutsatser och den kunskap och de argument som ligger till	Mål 6 För civilingenjörsexamen skall studenten visa insikt i teknikens möjligheter och begränsningar, dess roll i samhället och människors ansvar för hur den används, inbegripet sociala och ekonomiska aspekter samt miljö- och arbetsmiljöaspekter

2013-08-29

 Reg.nr
411-00310-13

6	Hög	Hög	Hög	Mycket hög	Mycket hög	Hög
7	Hög	Hög	Hög	Hög	Mycket hög	Bristande
8	Hög	Hög	Hög	Hög	Hög	Hög

Karlstads universitet

Kemiteknik - civilingenjör	Mål 1: För civilingenjörsexamen skall studenten visa kunskap om det valda teknikområdets vetenskapliga grund och beprövade erfarenhet samt insikt i aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete	Mål 2: För civilingenjörsexamen skall studenten visa såväl brett kunnande inom det valda teknikområdet, inbegripet kunskaper i matematik och naturvetenskap, som väsentligt fördjupade kunskaper inom vissa delar av området	Mål 3: För civilingenjörsexamen skall studenten visa förmåga att med helhetssyn kritiskt, självständigt och kreativt identifiera, formulera och hantera komplexa frågeställningar samt att delta i forsknings- och utvecklingsarbete och därigenom bidra till kunskapsutvecklingen	Mål 4: För civilingenjörsexamen skall studenten visa förmåga att utveckla och utforma produkter, processer och system* med hänsyn till människors förutsättningar och behov och samhällets mål för ekonomiskt, socialt och ekologiskt hållbar utveckling* Vid bedömningen läggs tyngdpunkten på det första delmålet; förmåga att utveckla och utforma produkter, processer och system.	Mål 5: För civilingenjörsexamen skall studenten visa förmåga att i såväl nationella som internationella sammanhang muntligt och skriftligt i dialog med olika grupper klart redogöra för och diskutera sina slutsatser och den kunskap och de argument som ligger till grund för dessa	Mål 6 För civilingenjörsexamen skall studenten visa insikt i teknikens möjligheter och begränsningar, dess roll i samhället och människors ansvar för hur den används, inbegripet sociala och ekonomiska aspekter samt miljö- och arbetsmiljöaspekter
1	Hög	Hög	Hög	Mycket hög	Mycket hög	Hög
2	Hög	Hög	Mycket hög	Mycket hög	Hög	Ej bedömd
3	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Hög	Mycket hög
4	Hög	Hög	Hög	Bristande	Bristande	Bristande
5	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Hög	Hög
6	Mycket hög	Hög	Mycket hög	Mycket hög	Hög	Bristande
7	Hög	Hög	Hög	Hög	Hög	Hög

Karlstads universitet

Kemiteknik - master	Mål 1a: För masterexamen ska studenten visa kunskap och förståelse inom huvudområdet för	Mål 1b: För masterexamen ska studenten visa fördjupad metodkunskap inom	Mål 2: För masterexamen ska studenten visa förmåga att kritiskt och systematiskt integrera	Mål 3: För masterexamen ska studenten visa förmåga att kritiskt, självständigt och kreativt identifiera	Mål 4: För masterexamen ska studenten visa förmåga att i såväl nationella som internationella	Mål 5: För masterexamen ska studenten visa förmåga att inom huvudområdet för utbildningen göra
----------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------

2013-08-29

 Reg.nr
411-00310-13

	utbildningen, inbegripet såväl brett kunnande inom området som väsentligt fördjupade kunskaper inom vissa delar av området samt fördjupad insikt i aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete	huvudområdet för utbildningen	kunskap och att analysera, bedöma och hantera komplexa företeelser, frågeställningar och situationer även med begränsad information	och formulera frågeställningar, att planera och med adekvata metoder genomföra kvalificerade uppgifter inom givna tidsramar och därigenom bidra till kunskapsutvecklingen samt att utvärdera detta arbete	sammanhang muntligt och skriftligt klart redogöra för och diskutera sina slutsatser och den kunskap och de argument som ligger till grund för dessa i dialog med olika grupper	bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga, samhällsrelaterade och etiska aspekter samt visa medvetenhet om etiska aspekter på forsknings- och utvecklingsarbete
1	Hög	Hög	Hög	Hög	Hög	Bristande
2	Hög	Hög	Bristande	Bristande	Hög	Bristande
3	Hög	Hög	Hög	Hög	Hög	Hög
4	Mycket hög	Hög	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Hög
5	Hög	Hög	Hög	Hög	Hög	Hög
6	Hög	Hög	Hög	Hög	Hög	Bristande
7	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Hög	Mycket hög

Kungl. Tekniska högskolan

Bioteknik - civilingenjör	Mål 1: För civilingenjörsexamen skall studenten visa kunskap om det valda teknikområdets vetenskapliga grund och beprövade erfarenhet samt insikt i aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete	Mål 2: För civilingenjörsexamen skall studenten visa såväl brett kunnande inom det valda teknikområdet, inbegripet kunskaper i matematik och naturvetenskap, som väsentligt fördjupade kunskaper inom vissa delar av området	Mål 3: För civilingenjörsexamen skall studenten visa förmåga att med helhetssyn kritiskt, självständigt och kreativt identifiera, formulera och hantera komplexa frågeställningar samt att delta i forsknings- och utvecklingsarbete och därigenom bidra till kunskapsutvecklingen	Mål 4: För civilingenjörsexamen skall studenten visa förmåga att utveckla och utforma produkter, processer och system* med hänsyn till människors förutsättningar och behov och samhällets mål för ekonomiskt, socialt och ekologiskt hållbar utveckling* Vid bedömningen läggs tyngdpunkten på det första delmålet; förmåga att utveckla och utforma produkter, processer och system.	Mål 5: För civilingenjörsexamen skall studenten visa förmåga att i såväl nationella som internationella sammanhang muntligt och skriftligt i dialog med olika grupper klart redogöra för och diskutera sina slutsatser och den kunskap och de argument som ligger till grund för dessa	Mål 6 För civilingenjörsexamen skall studenten visa insikt i teknikens möjligheter och begränsningar, dess roll i samhället och människors ansvar för hur den används, inbegripet sociala och ekonomiska aspekter samt miljö- och arbetsmiljöaspekter

2013-08-29

 Reg.nr
411-00310-13

1	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Ej bedömd
2	Hög	Hög	Hög	Bristande	Hög	Bristande
3	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Ej bedömd
4	Mycket hög	Mycket hög	Hög	Hög	Hög	Hög
5	Bristande	Hög	Bristande	Bristande	Bristande	Bristande
6	Bristande	Bristande	Hög	Hög	Bristande	Ej bedömd
7	Mycket hög	Hög	Hög	Hög	Hög	Bristande
8	Hög	Hög	Hög	Hög	Hög	Bristande
9	Mycket hög	Hög	Mycket hög	Hög	Mycket hög	Bristande
10	Hög	Hög	Hög	Hög	Hög	Mycket hög
11	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Hög	Mycket hög	Bristande
12	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Ej bedömd
13	Hög	Hög	Hög	Hög	Bristande	Ej bedömd
14	Hög	Hög	Hög	Bristande	Bristande	Bristande
15	Mycket hög	Hög	Mycket hög	Hög	Hög	Bristande

Kungl. Tekniska högskolan

Bioteknik - master	Mål 1a: För masterexamen ska studenten visa kunskap och förståelse inom huvudområdet för utbildningen, inbegripet såväl brett kunnande inom området som väsentligt fördjupade kunskaper inom vissa delar av området samt fördjupad insikt i aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete	Mål 1b: För masterexamen ska studenten visa fördjupad metodkunskap inom huvudområdet för utbildningen	Mål 2: För masterexamen ska studenten visa förmåga att kritiskt och systematiskt integrera kunskap och att analysera, bedöma och hantera komplexa företeelser, frågeställningar och situationer även med begränsad information	Mål 3: För masterexamen ska studenten visa förmåga att kritiskt, självständigt och kreativt identifiera och formulera frågeställningar, att planera och med adekvata metoder genomföra kvalificerade uppgifter inom givna tidsramar och därigenom bidra till kunskapsutvecklingen samt att utvärdera detta arbete	Mål 4: För masterexamen ska studenten visa förmåga att i såväl nationella som internationella sammanhang muntligt och skriftligt klart redogöra för och diskutera sina slutsatser och den kunskap och de argument som ligger till grund för dessa i dialog med olika grupper	Mål 5: För masterexamen ska studenten visa förmåga att inom huvudområdet göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga, samhällsliga och etiska aspekter samt visa medvetenhet om etiska aspekter på forsknings- och utvecklingsarbete
1	Mycket hög	Hög	Mycket hög	Mycket hög	Hög	Mycket hög
2	Hög	Hög	Hög	Ej bedömd	Hög	Bristande
3	Hög	Hög	Mycket hög	Hög	Hög	Bristande
4	Bristande	Hög	Bristande	Hög	Bristande	Bristande
5	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Ej bedömd
6	Bristande	Hög	Bristande	Bristande	Bristande	Bristande

2013-08-29

 Reg.nr
411-00310-13

7	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Hög
8	Mycket hög	Hög	Mycket hög	Mycket hög	Hög	Hög
9	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Hög	Hög	Hög
10	Mycket hög	Hög	Hög	Hög	Hög	Bristande
11	Hög	Bristande	Bristande	Hög	Bristande	Hög
12	Bristande	Hög	Bristande	Bristande	Bristande	Bristande
13	Hög	Hög	Mycket hög	Hög	Hög	Ej bedömd
14	Hög	Hög	Hög	Hög	Hög	Hög
15	Mycket hög	Hög	Hög	Mycket hög	Mycket hög	Ej bedömd
16	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Hög
17	Mycket hög	Hög	Mycket hög	Hög	Hög	Ej bedömd
18	Hög	Hög	Mycket hög	Hög	Hög	Mycket hög

Kungl. Tekniska högskolan

Kemiteknik - högskoleingenjör	Mål 1: För högskoleingenjörsexam en skall studenten visa kunskap om det valda teknikområdets vetenskapliga grund och dess beprövade erfarenhet samt kännedom om aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete	Mål 2: För högskoleingenjörsexam en skall studenten visa brett kunnande inom det valda teknikområdet och relevant kunskap i matematik och naturvetenskapSV: Bedöm både hela målet och gör en speciell bedömning av relevant kunskap i matematik och (natur)vetenskap och skriv en sammanfattande kommentar som motiverar bedömningen	Mål 3: För högskoleingenjörsexam en skall studenten visa förmåga att kritiskt och systematiskt använda kunskap samt att modellera, simulera*, förutsäga och utvärdera skeenden med utgångspunkt i relevant information* Vid bedömningen är förmågan att simulera är inte nödvändig för att målet ska anses uppfyllt	Mål 4: För högskoleingenjörsexam en skall studenten visa förmåga att utforma och hantera produkter, processer och system* med hänsyn till människors förutsättningar och behov och samhällets mål för ekonomiskt, socialt och ekologiskt hållbar utveckling*Vid bedömningen läggs tyngdpunkten på det första delmålet; förmåga att utforma och hantera produkter, processer och system.	Mål 5: För högskoleingenjörsexam en skall studenten visa förmåga att muntligt och skriftligt redogöra för och diskutera information, problem och lösningar i dialog med olika grupper	Mål 6: För högskoleingenjörsexam en skall studenten visa insikt i teknikens möjligheter och begränsningar, dess roll i samhället och människors ansvar för dess nyttjande, inbegripet sociala och ekonomiska aspekter samt miljö- och arbetsmiljöaspekter
1	Bristande	Hög	Hög	Hög	Hög	Hög
2	Hög	Hög	Hög	Hög	Mycket hög	Hög
3	Bristande	Bristande	Bristande	Hög	Ej bedömd	Bristande
4	Hög	Hög	Hög	Hög	Ej bedömd	Hög
5	Bristande	Bristande	Hög	Bristande	Hög	Hög
6	Hög	Hög	Hög	Hög	Ej bedömd	Hög

2013-08-29

 Reg.nr
411-00310-13

7	Hög	Hög	Hög	Hög	Hög	Hög
8	Hög	Hög	Bristande	Hög	Hög	Bristande
9	Hög	Hög	Hög	Hög	Bristande	Bristande
10	Hög	Hög	Bristande	Bristande	Hög	Hög
11	Mycket hög	Hög	Bristande	Bristande	Hög	Bristande
12	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Hög
13	Hög	Bristande	Bristande	Bristande	Bristande	Bristande

Kungl. Tekniska högskolan

Kemiteknik - master	Mål 1a: För masterexamen ska studenten visa kunskap och förståelse inom huvudområdet för utbildningen, inbegripet såväl brett kunnande inom området som väsentligt fördjupade kunskaper inom vissa delar av området samt fördjupad insikt i aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete	Mål 1b: För masterexamen ska studenten visa fördjupad metodkunskap inom huvudområdet för utbildningen	Mål 2: För masterexamen ska studenten visa förmåga att kritiskt och systematiskt integrera kunskap och att analysera, bedöma och hantera komplexa företeelser, frågeställningar och situationer även med begränsad information	Mål 3: För masterexamen ska studenten visa förmåga att kritiskt, självständigt och kreativt identifiera och formulera frågeställningar, att planera och med adekvata metoder genomföra kvalificerade uppgifter inom givna tidsramar och därigenom bidra till kunskapsutvecklingen samt att utvärdera detta arbete	Mål 4: För masterexamen ska studenten visa förmåga att i såväl nationella som internationella sammanhang muntligt och skriftligt klart redogöra för och diskutera sina slutsatser och den kunskap och de argument som ligger till grund för dessa i dialog med olika grupper	Mål 5: För masterexamen ska studenten visa förmåga att inom huvudområdet göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga, samhällliga och etiska aspekter samt visa medvetenhet om etiska aspekter på forsknings- och utvecklingsarbete
1	Mycket hög	Mycket hög	Hög	Mycket hög	Mycket hög	Hög
2	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Hög
3	Bristande	Hög	Bristande	Hög	Hög	Bristande
4	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög
5	Bristande	Hög	Hög	Bristande	Bristande	Bristande
6	Hög	Hög	Hög	Bristande	Bristande	Bristande
7	Hög	Hög	Hög	Bristande	Bristande	Bristande
8	Mycket hög	Hög	Hög	Hög	Hög	Hög
9	Hög	Mycket hög	Mycket hög	Hög	Mycket hög	Hög
10	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög
11	Bristande	Bristande	Hög	Bristande	Hög	Bristande
12	Hög	Hög	Hög	Hög	Bristande	Bristande
13	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Hög	Hög	Bristande
14	Bristande	Bristande	Hög	Hög	Hög	Bristande

2013-08-29

 Reg.nr
411-00310-13

15	Hög	Hög	Hög	Bristande	Bristande	Bristande
16	Hög	Hög	Hög	Hög	Hög	Hög
17	Mycket hög	Hög	Hög	Hög	Hög	Hög
18	Mycket hög	Mycket hög	Hög	Mycket hög	Hög	Hög
19	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Hög	Hög	Hög
20	Hög	Hög	Hög	Hög	Hög	Hög
21	Bristande	Bristande	Hög	Hög	Bristande	Bristande

Kungl. Tekniska högskolan

Kemivetenskap - civilingenjör	Mål 1: För civilingenjörsexamen skall studenten visa kunskap om det valda teknikområdets vetenskapliga grund och beprövade erfarenhet samt insikt i aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete	Mål 2: För civilingenjörsexamen skall studenten visa såväl brett kunnande inom det valda teknikområdet, inbegripet kunskaper i matematik och naturvetenskap, som väsentligt fördjupade kunskaper inom vissa delar av området	Mål 3: För civilingenjörsexamen skall studenten visa förmåga att med helhetssyn kritiskt, självständigt och kreativt identifiera, formulera och hantera komplexa frågeställningar samt att delta i forsknings- och utvecklingsarbete och därigenom bidra till kunskapsutvecklingen	Mål 4: För civilingenjörsexamen skall studenten visa förmåga att utveckla och utforma produkter, processer och system* med hänsyn till människors förutsättningar och behov och samhällets mål för ekonomiskt, socialt och ekologiskt hållbar utveckling* Vid bedömningen läggs tyngdpunkten på det första delmålet; förmåga att utveckla och utforma produkter, processer och system.	Mål 5: För civilingenjörsexamen skall studenten visa förmåga att i såväl nationella som internationella sammanhang muntligt och skriftligt i dialog med olika grupper klart redogöra för och diskutera sina slutsatser och den kunskap och de argument som ligger till grund för dessa	Mål 6 För civilingenjörsexamen skall studenten visa insikt i teknikens möjligheter och begränsningar, dess roll i samhället och människors ansvar för hur den används, inbegripet sociala och ekonomiska aspekter samt miljö- och arbetsmiljöaspekter
1	Mycket hög	Hög	Mycket hög	Bristande	Hög	Ej bedömd
2	Mycket hög	Hög	Mycket hög	Mycket hög	Hög	Mycket hög
3	Bristande	Bristande	Bristande	Bristande	Mycket hög	Bristande
4	Hög	Hög	Hög	Hög	Hög	Hög
5	Hög	Hög	Hög	Hög	Hög	Hög
6	Mycket hög	Hög	Hög	Bristande	Hög	Hög
7	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Hög	Mycket hög	Mycket hög
8	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Bristande
9	Bristande	Bristande	Bristande	Hög	Hög	Ej bedömd
10	Hög	Hög	Hög	Bristande	Hög	Bristande
11	Mycket hög	Hög	Hög	Hög	Hög	Hög

2013-08-29

 Reg.nr
411-00310-13

12	Hög	Hög	Mycket hög	Hög	Hög	Hög
13	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Hög	Hög	Bristande
14	Hög	Bristande	Bristande	Hög	Hög	Hög
15	Bristande	Hög	Hög	Hög	Hög	Bristande
16	Mycket hög	Hög	Hög	Hög	Hög	Hög
17	Hög	Hög	Hög	Hög	Mycket hög	Bristande

Linköpings universitet

Kemisk analysteknik - högskoleingenjör	Mål 1: För högskoleingenjörsexam en skall studenten visa kunskap om det valda teknikområdets vetenskapliga grund och dess beprövade erfarenhet samt kännedom om aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete	Mål 2: För högskoleingenjörsexam en skall studenten visa brett kunnande inom det valda teknikområdet och relevant kunskap i matematik och naturvetenskapSV: Bedöm både hela målet och gör en speciell bedömning av relevant kunskap i matematik och (natur)vetenskap och skriv en sammanfattande kommentar som motiverar bedömningen	Mål 3: För högskoleingenjörsexam en skall studenten visa förmåga att kritiskt och systematiskt använda kunskap samt att modellera, simulera*, förutsäga och utvärdera skeenden med utgångspunkt i relevant information* Vid bedömningen är förmågan att simulera är inte nödvändig för att målet ska anses uppfyllt	Mål 4: För högskoleingenjörsexam en skall studenten visa förmåga att utforma och hantera produkter, processer och system* med hänsyn till människors förutsättningar och behov och samhällets mål för ekonomiskt, socialt och ekologiskt hållbar utveckling*Vid bedömningen läggs tyngdpunkten på det första delmålet; förmåga att utforma och hantera produkter, processer och system.	Mål 5: För högskoleingenjörsexam en skall studenten visa förmåga att muntligt och skriftligt redogöra för och diskutera information, problem och lösningar i dialog med olika grupper	Mål 6: För högskoleingenjörsexam en skall studenten visa insikt i teknikens möjligheter och begränsningar, dess roll i samhället och människors ansvar för dess nyttjande, inbegripet sociala och ekonomiska aspekter samt miljö- och arbetsmiljöaspekter
1	Hög	Hög	Hög	Hög	Hög	Ej bedömd
2	Hög	Bristande	Hög	Hög	Bristande	Ej bedömd
3	Bristande	Hög	Mycket hög	Hög	Hög	Hög
4	Bristande	Bristande	Bristande	Bristande	Hög	Bristande
5	Hög	Hög	Mycket hög	Hög	Mycket hög	Hög
6	Hög	Hög	Hög	Hög	Hög	Bristande
7	Hög	Mycket hög	Mycket hög	Hög	Mycket hög	Hög
8	Hög	Hög	Bristande	Hög	Bristande	Bristande
9	Hög	Hög	Hög	Hög	Hög	Hög
10	Bristande	Hög	Bristande	Hög	Mycket hög	Bristande
11	Bristande	Bristande	Bristande	Bristande	Hög	Bristande

2013-08-29

 Reg.nr
411-00310-13

Linköpings universitet

Kemisk biologi - civilingenjör	Mål 1: För civilingenjörsexamen skall studenten visa kunskap om det valda teknikområdets vetenskapliga grund och beprövade erfarenhet samt insikt i aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete	Mål 2: För civilingenjörsexamen skall studenten visa såväl brett kunnande inom det valda teknikområdet, inbegripet kunskaper i matematik och naturvetenskap, som väsentligt fördjupade kunskaper inom vissa delar av området	Mål 3: För civilingenjörsexamen skall studenten visa förmåga att med helhetssyn kritiskt, självständigt och kreativt identifiera, formulera och hantera komplexa frågeställningar samt att delta i forsknings- och utvecklingsarbete och därigenom bidra till kunskapsutvecklingen	Mål 4: För civilingenjörsexamen skall studenten visa förmåga att utveckla och utforma produkter, processer och system* med hänsyn till människors förutsättningar och behov och samhällets mål för ekonomiskt, socialt och ekologiskt hållbar utveckling* Vid bedömningen läggs tyngdpunkten på det första delmålet; förmåga att utveckla och utforma produkter, processer och system.	Mål 5: För civilingenjörsexamen skall studenten visa förmåga att i såväl nationella som internationella sammanhang muntligt och skriftligt i dialog med olika grupper klart redogöra för och diskutera sina slutsatser och den kunskap och de argument som ligger till grund för dessa	Mål 6 För civilingenjörsexamen skall studenten visa insikt i teknikens möjligheter och begränsningar, dess roll i samhället och människors ansvar för hur den används, inbegripet sociala och ekonomiska aspekter samt miljö- och arbetsmiljöaspekter
1	Hög	Hög	Hög	Bristande	Hög	Hög
2	Hög	Hög	Mycket hög	Hög	Hög	Bristande
3	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Hög	Mycket hög	Bristande
4	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Bristande	Ej bedömd
5	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Ej bedömd
6	Hög	Hög	Hög	Hög	Hög	Hög
7	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Bristande
8	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Hög	Hög	Ej bedömd
9	Hög	Hög	Hög	Bristande	Hög	Ej bedömd

Linköpings universitet

Kemiteknik - kandidat	Mål 1: För kandidatexamen ska studenten visa kunskap och förståelse inom huvudområdet för utbildningen, inbegripet kunskap om områdets vetenskapliga grund, kunskap om tillämpliga metoder	Mål 2: För kandidatexamen ska studenten visa förmåga att söka, samla, värdera och kritiskt tolka relevant information i en problem- ställning samt att kritiskt diskutera företeelser, frågeställningar och	Mål 3: För kandidatexamen ska studenten visa förmåga att muntligt och skriftligt redogöra för och diskutera information, problem och lösningar i dialog med olika grupper	Mål 4: För kandidatexamen ska studenten visa förmåga att inom huvudområdet för utbildningen göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga, samhälleliga och etiska aspekter

2013-08-29

 Reg.nr
411-00310-13

	inom området, fördjupning inom någon del av området samt orientering om aktuella forskningsfrågor	situationer		
1	Mycket hög	Hög	Hög	Hög
2	Hög	Mycket hög	Mycket hög	Hög
3	Hög	Bristande	Hög	Hög
4	Mycket hög	Hög	Hög	Bristande
5	Hög	Mycket hög	Mycket hög	Hög
6	Hög	Hög	Hög	Bristande
7	Mycket hög	Hög	Mycket hög	Hög
8	Bristande	Bristande	Bristande	Bristande
9	Hög	Hög	Hög	Hög
10	Hög	Hög	Mycket hög	Hög
11	Hög	Hög	Hög	Hög

Linköpings universitet

Teknisk biologi - civilingenjör	Mål 1: För civilingenjörsexamen skall studenten visa kunskap om det valda teknikområdets vetenskapliga grund och beprövade erfarenhet samt insikt i aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete	Mål 2: För civilingenjörsexamen skall studenten visa såväl brett kunnande inom det valda teknikområdet, inbegripet kunskaper i matematik och naturvetenskap, som väsentligt fördjupade kunskaper inom vissa delar av området	Mål 3: För civilingenjörsexamen skall studenten visa förmåga att med helhetssyn kritiskt, självständigt och kreativt identifiera, formulera och hantera komplexa frågeställningar samt att delta i forsknings- och utvecklingsarbete och därigenom bidra till kunskapsutvecklingen	Mål 4: För civilingenjörsexamen skall studenten visa förmåga att utveckla och utforma produkter, processer och system* med hänsyn till människors förutsättningar och behov och samhällets mål för ekonomiskt, socialt och ekologiskt hållbar utveckling* Vid bedömningen läggs tyngdpunkten på det första delmålet; förmåga att utveckla och utforma produkter, processer och system.	Mål 5: För civilingenjörsexamen skall studenten visa förmåga att i såväl nationella som internationella sammanhang muntligt och skriftligt i dialog med olika grupper klart redogöra för och diskutera sina slutsatser och den kunskap och de argument som ligger till grund för dessa	Mål 6 För civilingenjörsexamen skall studenten visa insikt i teknikens möjligheter och begränsningar, dess roll i samhället och människors ansvar för hur den används, inbegripet sociala och ekonomiska aspekter samt miljö- och arbetsmiljöaspekter
1	Mycket hög	Mycket hög	Hög	Bristande	Hög	Bristande
2	Hög	Hög	Hög	Hög	Hög	Hög
3	Bristande	Hög	Bristande	Hög	Bristande	Bristande

2013-08-29

 Reg.nr
411-00310-13

4	Hög	Hög	Hög	Hög	Hög	Bristande
5	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Hög	Mycket hög	Mycket hög
6	Mycket hög	Mycket hög	Hög	Hög	Mycket hög	Mycket hög
7	Hög	Hög	Hög	Hög	Hög	Hög
8	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Hög
9	Mycket hög	Mycket hög	Hög	Hög	Mycket hög	Mycket hög
10	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Hög	Hög	Bristande
11	Hög	Hög	Bristande	Bristande	Bristande	Bristande
12	Hög	Hög	Hög	Hög	Hög	Bristande

Linköpings universitet

Teknisk biologi - master	Mål 1a: För masterexamen ska studenten visa kunskap och förståelse inom huvudområdet för utbildningen, inbegripet såväl brett kunnande inom området som väsentligt fördjupade kunskaper inom vissa delar av området samt fördjupad insikt i aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete	Mål 1b: För masterexamen ska studenten visa fördjupad metodkunskap inom huvudområdet för utbildningen	Mål 2: För masterexamen ska studenten visa förmåga att kritiskt och systematiskt integrera kunskap och att analysera, bedöma och hantera komplexa företeelser, frågeställningar och situationer även med begränsad information	Mål 3: För masterexamen ska studenten visa förmåga att kritiskt, självständigt och kreativt identifiera och formulera frågeställningar, att planera och med adekvata metoder genomföra kvalificerade uppgifter inom givna tidsramar och därigenom bidra till kunskapsutvecklingen samt att utvärdera detta arbete	Mål 4: För masterexamen ska studenten visa förmåga att i såväl nationella som internationella sammanhang muntligt och skriftligt klart redogöra för och diskutera sina slutsatser och den kunskap och de argument som ligger till grund för dessa i dialog med olika grupper	Mål 5: För masterexamen ska studenten visa förmåga att inom huvudområdet för utbildningen göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga, samhällseliga och etiska aspekter samt visa medvetenhet om etiska aspekter på forsknings- och utvecklingsarbete
1	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Hög	Hög	Bristande
2	Hög	Hög	Hög	Hög	Hög	Bristande
3	Hög	Hög	Hög	Hög	Hög	Hög
4	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Hög	Mycket hög
5	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Hög	Mycket hög
6	Hög	Mycket hög	Hög	Mycket hög	Hög	Bristande
7	Mycket hög	Mycket hög	Hög	Hög	Hög	Hög
8	Hög	Mycket hög	Hög	Mycket hög	Mycket hög	Bristande
9	Hög	Hög	Hög	Hög	Hög	Bristande
10	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög
11	Hög	Hög	Hög	Hög	Hög	Bristande
12	Hög	Hög	Hög	Hög	Hög	Hög

2013-08-29

 Reg.nr
411-00310-13

13	Hög	Hög	Hög	Hög	Hög	Bristande
14	Hög	Hög	Mycket hög	Hög	Mycket hög	Ej bedömd

Linnéuniversitetet

Energiteknik - högskoleingenjör	Mål 1: För högskoleingenjörsexam en skall studenten visa kunskap om det valda teknikområdets vetenskapliga grund och dess beprövade erfarenhet samt kännedom om aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete	Mål 2: För högskoleingenjörsexam en skall studenten visa brett kunnande inom det valda teknikområdet och relevant kunskap i matematik och naturvetenskapSV: Bedöm både hela målet och gör en speciell bedömning av relevant kunskap i matematik och (natur)vetenskap och skriv en sammanfattande kommentar som motiverar bedömningen	Mål 3: För högskoleingenjörsexam en skall studenten visa förmåga att kritiskt och systematiskt använda kunskap samt att modellera, simulera*, förutsäga och utvärdera skeenden med utgångspunkt i relevant information* Vid bedömningen är förmågan att simulera är inte nödvändig för att målet ska anses uppfyllt	Mål 4: För högskoleingenjörsexam en skall studenten visa förmåga att utforma och hantera produkter, processer och system* med hänsyn till människors förutsättningar och behov och samhällets mål för ekonomiskt, socialt och ekologiskt hållbar utveckling*Vid bedömningen läggs tyngdpunkten på det första delmålet; förmåga att utforma och hantera produkter, processer och system.	Mål 5: För högskoleingenjörsexam en skall studenten visa förmåga att muntligt och skriftligt redogöra för och diskutera information, problem och lösningar i dialog med olika grupper	Mål 6: För högskoleingenjörsexam en skall studenten visa insikt i teknikens möjligheter och begränsningar, dess roll i samhället och människors ansvar för dess nyttjande, inbegripet sociala och ekonomiska aspekter samt miljö- och arbetsmiljöaspekter
1	Bristande	Bristande	Bristande	Hög	Hög	Hög
2	Hög	Hög	Hög	Hög	Hög	Hög
3	Bristande	Hög	Mycket hög	Hög	Hög	Bristande
4	Hög	Bristande	Bristande	Hög	Hög	Bristande
5	Mycket hög	Hög	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Hög
6	Hög	Mycket hög	Hög	Hög	Hög	Hög

Lunds universitet

Bioteknik - civilingenjör	Mål 1: För civilingenjörsexamen skall studenten visa kunskap om det valda teknikområdets vetenskapliga grund och beprövade erfarenhet	Mål 2: För civilingenjörsexamen skall studenten visa såväl brett kunnande inom det valda teknikområdet, inbegripet kunskaper i	Mål 3: För civilingenjörsexamen skall studenten visa förmåga att med helhetssyn kritiskt, självständigt och kreativt identifiera,	Mål 4: För civilingenjörsexamen skall studenten visa förmåga att utveckla och utforma produkter, processer och system* med hänsyn till	Mål 5: För civilingenjörsexamen skall studenten visa förmåga att i såväl nationella som internationella sammanhang muntligt	Mål 6 För civilingenjörsexamen skall studenten visa insikt i teknikens möjligheter och begränsningar, dess roll i samhället och
------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

2013-08-29

 Reg.nr
411-00310-13

	samt insikt i aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete	matematik och naturvetenskap, som väsentligt fördjupade kunskaper inom vissa delar av området	formulera och hantera komplexa frågeställningar samt att delta i forsknings- och utvecklingsarbete och därigenom bidra till kunskapsutvecklingen	människors förutsättningar och behov och samhällets mål för ekonomiskt, socialt och ekologiskt hållbar utveckling* Vid bedömningen läggs tyngdpunkten på det första delmålet; förmåga att utveckla och utforma produkter, processer och system.	och skriftligt i dialog med olika grupper klart redogöra för och diskutera sina slutsatser och den kunskap och de argument som ligger till grund för dessa	människors ansvar för hur den används, inbegripet sociala och ekonomiska aspekter samt miljö- och arbetsmiljöaspekter
1	Mycket hög	Hög	Hög	Hög	Mycket hög	Bristande
2	Mycket hög	Hög	Mycket hög	Bristande	Hög	Bristande
3	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Hög	Mycket hög	Hög
4	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Hög
5	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Hög	Mycket hög	Ej bedömd
6	Hög	Hög	Hög	Hög	Bristande	Hög
7	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög
8	Hög	Hög	Hög	Hög	Hög	Hög
9	Hög	Hög	Hög	Bristande	Hög	Bristande
10	Hög	Mycket hög	Hög	Bristande	Hög	Bristande
11	Mycket hög	Hög	Hög	Hög	Mycket hög	Bristande
12	Bristande	Bristande	Hög	Hög	Bristande	Ej bedömd
13	Mycket hög	Hög	Hög	Hög	Mycket hög	Ej bedömd
14	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög
15	Hög	Hög	Hög	Hög	Hög	Bristande

Lunds universitet

Bioteknik - master	Mål 1a: För masterexamen ska studenten visa kunskap och förståelse inom huvudområdet för utbildningen, inbegripet såväl brett kunnande inom området som väsentligt fördjupade kunskaper inom vissa	Mål 1b: För masterexamen ska studenten visa fördjupad metodkunskap inom huvudområdet för utbildningen	Mål 2: För masterexamen ska studenten visa förmåga att kritiskt och systematiskt integrera kunskap och att analysera, bedöma och hantera komplexa företeelser, frågeställningar och	Mål 3: För masterexamen ska studenten visa förmåga att kritiskt, självständigt och kreativt identifiera och formulera frågeställningar, att planera och med adekvata metoder genomföra kvalificerade	Mål 4: För masterexamen ska studenten visa förmåga att i såväl nationella som internationella sammanhang muntligt och skriftligt klart redogöra för och diskutera sina slutsatser och den kunskap och de	Mål 5: För masterexamen ska studenten visa förmåga att inom huvudområdet för utbildningen göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga, samhällseliga och etiska aspekter samt visa

2013-08-29

 Reg.nr
411-00310-13

	delar av området samt fördjupad insikt i aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete		situationer även med begränsad information	uppgifter inom givna tidsramar och därigenom bidra till kunskapsutvecklingen samt att utvärdera detta arbete	argument som ligger till grund för dessa i dialog med olika grupper	medvetenhet om etiska aspekter på forsknings- och utvecklingsarbete
1	Hög	Hög	Hög	Hög	Hög	Hög
2	Mycket hög	Mycket hög	Hög	Hög	Hög	Hög
3	Bristande	Bristande	Bristande	Bristande	Bristande	Bristande
4	Bristande	Hög	Bristande	Bristande	Bristande	Ej bedömd
5	Hög	Mycket hög	Hög	Hög	Bristande	Ej bedömd
6	Hög	Hög	Hög	Bristande	Bristande	Bristande
7	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Ej bedömd
8	Hög	Hög	Mycket hög	Hög	Mycket hög	Ej bedömd
9	Hög	Hög	Hög	Bristande	Hög	Bristande
10	Mycket hög	Mycket hög	Hög	Hög	Hög	Hög
11	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Hög	Mycket hög	Ej bedömd
12	Hög	Hög	Hög	Bristande	Bristande	Bristande
13	Hög	Hög	Hög	Hög	Hög	Ej bedömd

Lunds universitet

Ekosystemteknik - civilingenjör	Mål 1: För civilingenjörsexamen skall studenten visa kunskap om det valda teknikområdets vetenskapliga grund och beprövade erfarenhet samt insikt i aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete	Mål 2: För civilingenjörsexamen skall studenten visa såväl brett kunnande inom det valda teknikområdet, inbegripet kunskaper i matematik och naturvetenskap, som väsentligt fördjupade kunskaper inom vissa delar av området	Mål 3: För civilingenjörsexamen skall studenten visa förmåga att med helhetssyn kritiskt, självständigt och kreativt identifiera, formulera och hantera komplexa frågeställningar samt att delta i forsknings- och utvecklingsarbete och därigenom bidra till kunskapsutvecklingen	Mål 4: För civilingenjörsexamen skall studenten visa förmåga att utveckla och utforma produkter, processer och system* med hänsyn till människors förutsättningar och behov och samhällets mål för ekonomiskt, socialt och ekologiskt hållbar utveckling* Vid bedömningen läggs tyngdpunkten på det första delmålet; förmåga att utveckla och utforma produkter,	Mål 5: För civilingenjörsexamen skall studenten visa förmåga att i såväl nationella som internationella sammanhang muntligt och skriftligt i dialog med olika grupper klart redogöra för och diskutera sina slutsatser och den kunskap och de argument som ligger till grund för dessa	Mål 6 För civilingenjörsexamen skall studenten visa insikt i teknikens möjligheter och begränsningar, dess roll i samhället och människors ansvar för hur den används, inbegripet sociala och ekonomiska aspekter samt miljö- och arbetsmiljöaspekter

2013-08-29

 Reg.nr
411-00310-13

				processer och system.		
1	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög
2	Hög	Bristande	Hög	Hög	Hög	Bristande
3	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Ej bedömd	Mycket hög
4	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Hög	Mycket hög	Mycket hög
5	Hög	Hög	Mycket hög	Hög	Mycket hög	Mycket hög
6	Hög	Mycket hög	Hög	Hög	Hög	Mycket hög
7	Bristande	Bristande	Bristande	Hög	Bristande	Hög
8	Hög	Mycket hög	Mycket hög	Hög	Mycket hög	Mycket hög
9	Mycket hög	Hög	Hög	Hög	Hög	Hög
10	Bristande	Hög	Hög	Bristande	Hög	Bristande
11	Mycket hög	Bristande	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög
12	Mycket hög	Mycket hög	Hög	Hög	Hög	Hög
13	Mycket hög	Mycket hög	Hög	Mycket hög	Mycket hög	Hög
14	Mycket hög	Hög	Hög	Hög	Mycket hög	Hög
15	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Bristande

Lunds universitet

Kemiteknik - civilingenjör	Mål 1: För civilingenjörsexamen skall studenten visa kunskap om det valda teknikområdets vetenskapliga grund och beprövade erfarenhet samt insikt i aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete	Mål 2: För civilingenjörsexamen skall studenten visa såväl brett kunnande inom det valda teknikområdet, inbegripet kunskaper i matematik och naturvetenskap, som väsentligt fördjupade kunskaper inom vissa delar av området	Mål 3: För civilingenjörsexamen skall studenten visa förmåga att med helhetssyn kritiskt, självständigt och kreativt identifiera, formulera och hantera komplexa frågeställningar samt att delta i forsknings- och utvecklingsarbete och därigenom bidra till kunskapsutvecklingen	Mål 4: För civilingenjörsexamen skall studenten visa förmåga att utveckla och utforma produkter, processer och system* med hänsyn till människors förutsättningar och behov och samhällets mål för ekonomiskt, socialt och ekologiskt hållbar utveckling* Vid bedömningen läggs tyngdpunkten på det första delmålet; förmåga att utveckla och utforma produkter, processer och system.	Mål 5: För civilingenjörsexamen skall studenten visa förmåga att i såväl nationella som internationella sammanhang muntligt och skriftligt i dialog med olika grupper klart redogöra för och diskutera sina slutsatser och den kunskap och de argument som ligger till grund för dessa	Mål 6 För civilingenjörsexamen skall studenten visa insikt i teknikens möjligheter och begränsningar, dess roll i samhället och människors ansvar för hur den används, inbegripet sociala och ekonomiska aspekter samt miljö- och arbetsmiljöaspekter
1	Mycket hög	Mycket hög	Hög	Mycket hög	Hög	Mycket hög
2	Hög	Hög	Mycket hög	Mycket hög	Hög	Hög

2013-08-29

Reg.nr

411-00310-13

3	Hög	Hög	Hög	Hög	Bristande	Hög
4	Hög	Hög	Hög	Hög	Bristande	Bristande
5	Hög	Hög	Hög	Hög	Hög	Bristande
6	Mycket hög	Hög	Hög	Hög	Hög	Bristande
7	Hög	Hög	Hög	Bristande	Hög	Bristande
8	Mycket hög	Hög	Mycket hög	Mycket hög	Hög	Bristande
9	Mycket hög	Hög	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Bristande
10	Hög	Ej bedömd	Hög	Mycket hög	Hög	Ej bedömd
11	Mycket hög	Hög	Hög	Hög	Hög	Hög
12	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Ej bedömd

Lunds universitet

Livsmedelsteknik och nutrition - master	Mål 1a: För masterexamen ska studenten visa kunskap och förståelse inom huvudområdet för utbildningen, inbegripet såväl brett kunnande inom området som väsentligt fördjupade kunskaper inom vissa delar av området samt fördjupad insikt i aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete	Mål 1b: För masterexamen ska studenten visa fördjupad metodkunskap inom huvudområdet för utbildningen	Mål 2: För masterexamen ska studenten visa förmåga att kritiskt och systematiskt integrera kunskap och att analysera, bedöma och hantera komplexa företeelser, frågeställningar och situationer även med begränsad information	Mål 3: För masterexamen ska studenten visa förmåga att kritiskt, självständigt och kreativt identifiera och formulera frågeställningar, att planera och med adekvata metoder genomföra kvalificerade uppgifter inom givna tidsramar och därigenom bidra till kunskapsutvecklingen samt att utvärdera detta arbete	Mål 4: För masterexamen ska studenten visa förmåga att i såväl nationella som internationella sammanhang muntligt och skriftligt klart redogöra för och diskutera sina slutsatser och den kunskap och de argument som ligger till grund för dessa i dialog med olika grupper	Mål 5: För masterexamen ska studenten visa förmåga att inom huvudområdet för utbildningen göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga, samhällsliga och etiska aspekter samt visa medvetenhet om etiska aspekter på forsknings- och utvecklingsarbete
1	Hög	Hög	Hög	Hög	Bristande	Bristande
2	Hög	Mycket hög	Hög	Hög	Hög	Ej bedömd
3	Bristande	Hög	Bristande	Bristande	Bristande	Bristande
4	Mycket hög	Mycket hög	Hög	Hög	Bristande	Hög
5	Hög	Hög	Mycket hög	Hög	Hög	Bristande
6	Hög	Mycket hög	Hög	Hög	Hög	Bristande
7	Mycket hög	Hög	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Bristande
8	Bristande	Bristande	Bristande	Bristande	Bristande	Ej bedömd
9	Hög	Hög	Mycket hög	Hög	Hög	Bristande
10	Hög	Hög	Hög	Bristande	Hög	Bristande
11	Hög	Hög	Hög	Hög	Hög	Ej bedömd

2013-08-29

 Reg.nr
411-00310-13

Mälardalens högskola

Energiteknik - högskoleingenjör	Mål 1: För högskoleingenjörsexamen skall studenten visa kunskap om det valda teknikområdets vetenskapliga grund och dess beprövade erfarenhet samt kännedom om aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete	Mål 2: För högskoleingenjörsexamen skall studenten visa brett kunnande inom det valda teknikområdet och relevant kunskap i matematik och naturvetenskap SV: Bedöm både hela målet och gör en speciell bedömning av relevant kunskap i matematik och (natur)vetenskap och skriv en sammanfattande kommentar som motiverar bedömningen	Mål 3: För högskoleingenjörsexamen skall studenten visa förmåga att kritiskt och systematiskt använda kunskap samt att modellera, simulera*, förutsäga och utvärdera skeenden med utgångspunkt i relevant information* Vid bedömningen är förmågan att simulera är inte nödvändig för att målet ska anses uppfyllt	Mål 4: För högskoleingenjörsexamen skall studenten visa förmåga att utforma och hantera produkter, processer och system* med hänsyn till människors förutsättningar och behov och samhällets mål för ekonomiskt, socialt och ekologiskt hållbar utveckling*Vid bedömningen läggs tyngdpunkten på det första delmålet; förmåga att utforma och hantera produkter, processer och system.	Mål 5: För högskoleingenjörsexamen skall studenten visa förmåga att muntligt och skriftligt redogöra för och diskutera information, problem och lösningar i dialog med olika grupper	Mål 6: För högskoleingenjörsexamen skall studenten visa insikt i teknikens möjligheter och begränsningar, dess roll i samhället och människors ansvar för dess nyttjande, inbegripet sociala och ekonomiska aspekter samt miljö- och arbetsmiljöaspekter
1	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög
2	Hög	Hög	Hög	Hög	Bristande	Hög
3	Hög	Hög	Bristande	Hög	Hög	Hög
4	Bristande	Bristande	Bristande	Hög	Bristande	Bristande
5	Hög	Hög	Hög	Mycket hög	Hög	Mycket hög
6	Bristande	Bristande	Bristande	Bristande	Bristande	Bristande

Mälardalens högskola

Energiteknik - kandidat	Mål 1: För kandidatexamen ska studenten visa kunskap och förståelse inom huvudområdet för utbildningen, inbegripet kunskap om områdets vetenskapliga grund, kunskap om tillämpliga metoder inom området, fördjupning inom någon del av området samt orientering om aktuella	Mål 2: För kandidatexamen ska studenten visa förmåga att söka, samla, värdera och kritiskt tolka relevant information i en problemställning samt att kritiskt diskutera företeelser, frågeställningar och situationer	Mål 3: För kandidatexamen ska studenten visa förmåga att muntligt och skriftligt redogöra för och diskutera information, problem och lösningar i dialog med olika grupper	Mål 4: För kandidatexamen ska studenten visa förmåga att inom huvudområdet för utbildningen göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga, samhälleliga och etiska aspekter

2013-08-29

 Reg.nr
411-00310-13

	forskningsfrågor			
1	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög
2	Hög	Hög	Bristande	Hög
3	Hög	Bristande	Hög	Hög
4	Bristande	Bristande	Bristande	Bristande
5	Hög	Hög	Hög	Hög
6	Bristande	Bristande	Bristande	Bristande

Umeå universitet

Bioteknik - civilingenjör	Mål 1: För civilingenjörsexamen skall studenten visa kunskap om det valda teknikområdets vetenskapliga grund och beprövade erfarenhet samt insikt i aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete	Mål 2: För civilingenjörsexamen skall studenten visa såväl brett kunnande inom det valda teknikområdet, inbegripet kunskaper i matematik och naturvetenskap, som väsentligt fördjupade kunskaper inom vissa delar av området	Mål 3: För civilingenjörsexamen skall studenten visa förmåga att med helhetssyn kritiskt, självständigt och kreativt identifiera, formulera och hantera komplexa frågeställningar samt att delta i forsknings- och utvecklingsarbete och därigenom bidra till kunskapsutvecklingen	Mål 4: För civilingenjörsexamen skall studenten visa förmåga att utveckla och utforma produkter, processer och system* med hänsyn till människors förutsättningar och behov och samhällets mål för ekonomiskt, socialt och ekologiskt hållbar utveckling* Vid bedömningen läggs tyngdpunkten på det första delmålet; förmåga att utveckla och utforma produkter, processer och system.	Mål 5: För civilingenjörsexamen skall studenten visa förmåga att i såväl nationella som internationella sammanhang muntligt och skriftligt i dialog med olika grupper klart redogöra för och diskutera sina slutsatser och den kunskap och de argument som ligger till grund för dessa	Mål 6 För civilingenjörsexamen skall studenten visa insikt i teknikens möjligheter och begränsningar, dess roll i samhället och människors ansvar för hur den används, inbegripet sociala och ekonomiska aspekter samt miljö- och arbetsmiljöaspekter
1	Bristande	Bristande	Hög	Hög	Hög	Bristande
2	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Ej bedömd
3	Hög	Hög	Hög	Bristande	Bristande	Bristande
4	Hög	Hög	Hög	Hög	Hög	Hög
5	Hög	Hög	Mycket hög	Hög	Mycket hög	Ej bedömd
6	Bristande	Hög	Bristande	Hög	Bristande	Ej bedömd
7	Hög	Hög	Hög	Bristande	Hög	Bristande

Umeå universitet

Energiteknik -	Mål 1: För	Mål 2: För	Mål 3: För	Mål 4: För	Mål 5: För	Mål 6 För
----------------	------------	------------	------------	------------	------------	-----------

2013-08-29

 Reg.nr
411-00310-13

civilingenjör	civilingenjörsexamen skall studenten visa kunskap om det valda teknikområdets vetenskapliga grund och beprövade erfarenhet samt insikt i aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete	civilingenjörsexamen skall studenten visa såväl brett kunnande inom det valda teknikområdet, inbegripet kunskaper i matematik och naturvetenskap, som väsentligt fördjupade kunskaper inom vissa delar av området	civilingenjörsexamen skall studenten visa förmåga att med helhetssyn kritiskt, självständigt och kreativt identifiera, formulera och hantera komplexa frågeställningar samt att delta i forsknings- och utvecklingsarbete och därigenom bidra till kunskapsutvecklingen	civilingenjörsexamen skall studenten visa förmåga att utveckla och utforma produkter, processer och system* med hänsyn till människors förutsättningar och behov och samhällets mål för ekonomiskt, socialt och ekologiskt hållbar utveckling* Vid bedömningen läggs tyngdpunkten på det första delmålet; förmåga att utveckla och utforma produkter, processer och system.	civilingenjörsexamen skall studenten visa förmåga att i såväl nationella som internationella sammanhang muntligt och skriftligt i dialog med olika grupper klart redogöra för och diskutera sina slutsatser och den kunskap och de argument som ligger till grund för dessa	civilingenjörsexamen skall studenten visa insikt i teknikens möjligheter och begränsningar, dess roll i samhället och människors ansvar för hur den används, inbegripet sociala och ekonomiska aspekter samt miljö- och arbetsmiljöaspekter
1	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög
2	Hög	Hög	Hög	Hög	Hög	Hög
3	Bristande	Hög	Hög	Hög	Bristande	Hög
4	Bristande	Hög	Mycket hög	Bristande	Mycket hög	Bristande
5	Bristande	Bristande	Bristande	Hög	Ej bedömd	Hög
6	Hög	Hög	Hög	Hög	Hög	Bristande
7	Bristande	Bristande	Bristande	Hög	Hög	Bristande

Umeå universitet

Energiteknik - högskoleingenjör	Mål 1: För högskoleingenjörsexamen skall studenten visa kunskap om det valda teknikområdets vetenskapliga grund och dess beprövade erfarenhet samt kännedom om aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete	Mål 2: För högskoleingenjörsexamen skall studenten visa brett kunnande inom det valda teknikområdet och relevant kunskap i matematik och naturvetenskap SV: Bedöm både hela målet och gör en speciell bedömning av relevant	Mål 3: För högskoleingenjörsexamen skall studenten visa förmåga att kritiskt och systematiskt använda kunskap samt att modellera, simulera*, förutsäga och utvärdera skeenden med utgångspunkt i relevant information* Vid bedömningen är	Mål 4: För högskoleingenjörsexamen skall studenten visa förmåga att utforma och hantera produkter, processer och system* med hänsyn till människors förutsättningar och behov och samhällets mål för ekonomiskt, socialt och ekologiskt	Mål 5: För högskoleingenjörsexamen skall studenten visa förmåga att muntligt och skriftligt redogöra för och diskutera information, problem och lösningar i dialog med olika grupper	Mål 6: För högskoleingenjörsexamen skall studenten visa insikt i teknikens möjligheter och begränsningar, dess roll i samhället och människors ansvar för dess nyttjande, inbegripet sociala och ekonomiska aspekter samt miljö- och
--------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

2013-08-29

 Reg.nr
411-00310-13

		kunskap i matematik och (natur)vetenskap och skriv en sammanfattande kommentar som motiverar bedömningen	förmågan att simulera är inte nödvändig för att målet ska anses uppfyllt	hållbar utveckling*Vid bedömningen läggs tyngdpunkten på det första delmålet; förmåga att utforma och hantera produkter, processer och system.		arbetsmiljöaspekter
1	Hög	Hög	Mycket hög	Hög	Hög	Hög
2	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög
3	Hög	Hög	Hög	Hög	Hög	Hög
4	Hög	Mycket hög	Hög	Mycket hög	Hög	Hög
5	Hög	Bristande	Bristande	Hög	Hög	Bristande
6	Hög	Hög	Hög	Hög	Hög	Bristande
7	Mycket hög	Hög	Hög	Hög	Hög	Hög
8	Mycket hög	Hög	Hög	Hög	Mycket hög	Hög
9	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög
10	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Hög	Hög	Hög
11	Bristande	Ej bedömd	Bristande	Bristande	Bristande	Ej bedömd
12	Hög	Hög	Hög	Bristande	Hög	Bristande
13	Hög	Hög	Mycket hög	Hög	Hög	Mycket hög

Uppsala universitet

Bioinformatik - master	Mål 1a: För masterexamen ska studenten visa kunskap och förståelse inom huvudområdet för utbildningen, inbegripet såväl brett kunnande inom området som väsentligt fördjupade kunskaper inom vissa delar av området samt fördjupad insikt i aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete	Mål 1b: För masterexamen ska studenten visa fördjupad metodkunskap inom huvudområdet för utbildningen	Mål 2: För masterexamen ska studenten visa förmåga att kritiskt och systematiskt integrera kunskap och att analysera, bedöma och hantera komplexa företeelser, frågeställningar och situationer även med begränsad information	Mål 3: För masterexamen ska studenten visa förmåga att kritiskt, självständigt och kreativt identifiera och formulera frågeställningar, att planera och med adekvata metoder genomföra kvalificerade uppgifter inom givna tidsramar och därigenom bidra till kunskapsutvecklingen samt att utvärdera detta arbete	Mål 4: För masterexamen ska studenten visa förmåga att i såväl nationella som internationella sammanhang muntligt och skriftligt klart redogöra för och diskutera sina slutsatser och den kunskap och de argument som ligger till grund för dessa i dialog med olika grupper	Mål 5: För masterexamen ska studenten visa förmåga att inom huvudområdet för utbildningen göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga, samhällsliga och etiska aspekter samt visa medvetenhet om etiska aspekter på forsknings- och utvecklingsarbete
1	Hög	Hög	Hög	Hög	Hög	Hög

2013-08-29

 Reg.nr
411-00310-13

2	Hög	Hög	Hög	Hög	Hög	Bristande
3	Hög	Hög	Hög	Hög	Hög	Bristande
4	Hög	Hög	Hög	Hög	Hög	Hög
5	Hög	Mycket hög	Hög	Hög	Hög	Hög
6	Mycket hög	Mycket hög	Hög	Hög	Hög	Hög

Uppsala universitet

Energisystem - civilingenjör	Mål 1: För civilingenjörsexamen skall studenten visa kunskap om det valda teknikområdets vetenskapliga grund och beprövade erfarenhet samt insikt i aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete	Mål 2: För civilingenjörsexamen skall studenten visa såväl brett kunnande inom det valda teknikområdet, inbegripet kunskaper i matematik och naturvetenskap, som väsentligt fördjupade kunskaper inom vissa delar av området	Mål 3: För civilingenjörsexamen skall studenten visa förmåga att med helhetssyn kritiskt, självständigt och kreativt identifiera, formulera och hantera komplexa frågeställningar samt att delta i forsknings- och utvecklingsarbete och därigenom bidra till kunskapsutvecklingen	Mål 4: För civilingenjörsexamen skall studenten visa förmåga att utveckla och utforma produkter, processer och system* med hänsyn till människors förutsättningar och behov och samhällets mål för ekonomiskt, socialt och ekologiskt hållbar utveckling* Vid bedömningen läggs tyngdpunkten på det första delmålet; förmåga att utveckla och utforma produkter, processer och system.	Mål 5: För civilingenjörsexamen skall studenten visa förmåga att i såväl nationella som internationella sammanhang muntligt och skriftligt i dialog med olika grupper klart redogöra för och diskutera sina slutsatser och den kunskap och de argument som ligger till grund för dessa	Mål 6 För civilingenjörsexamen skall studenten visa insikt i teknikens möjligheter och begränsningar, dess roll i samhället och människors ansvar för hur den används, inbegripet sociala och ekonomiska aspekter samt miljö- och arbetsmiljöaspekter
1	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög
2	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Hög	Mycket hög	Mycket hög
3	Hög	Hög	Hög	Hög	Hög	Hög
4	Hög	Hög	Hög	Hög	Mycket hög	Bristande
5	Hög	Hög	Hög	Hög	Hög	Hög
6	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Hög
7	Mycket hög	Mycket hög	Hög	Hög	Mycket hög	Bristande
8	Hög	Hög	Hög	Hög	Hög	Hög
9	Mycket hög	Hög	Hög	Bristande	Mycket hög	Hög
10	Bristande	Hög	Hög	Hög	Hög	Hög
11	Mycket hög	Hög	Hög	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög
12	Mycket hög	Hög	Hög	Hög	Mycket hög	Hög
13	Bristande	Bristande	Bristande	Hög	Bristande	Bristande

2013-08-29

 Reg.nr
411-00310-13

14	Hög	Hög	Hög	Hög	Hög	Hög
15	Hög	Mycket hög	Hög	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög
16	Mycket hög	Hög	Mycket hög	Hög	Mycket hög	Hög
17	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög

Uppsala universitet

Kemiteknik - civilingenjör	Mål 1: För civilingenjörsexamen skall studenten visa kunskap om det valda teknikområdets vetenskapliga grund och beprövade erfarenhet samt insikt i aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete	Mål 2: För civilingenjörsexamen skall studenten visa såväl brett kunnande inom det valda teknikområdet, inbegripet kunskaper i matematik och naturvetenskap, som väsentligt fördjupade kunskaper inom vissa delar av området	Mål 3: För civilingenjörsexamen skall studenten visa förmåga att med helhetssyn kritiskt, självständigt och kreativt identifiera, formulera och hantera komplexa frågeställningar samt att delta i forsknings- och utvecklingsarbete och därigenom bidra till kunskapsutvecklingen	Mål 4: För civilingenjörsexamen skall studenten visa förmåga att utveckla och utforma produkter, processer och system* med hänsyn till människors förutsättningar och behov och samhällets mål för ekonomiskt, socialt och ekologiskt hållbar utveckling* Vid bedömningen läggs tyngdpunkten på det första delmålet; förmåga att utveckla och utforma produkter, processer och system.	Mål 5: För civilingenjörsexamen skall studenten visa förmåga att i såväl nationella som internationella sammanhang muntligt och skriftligt i dialog med olika grupper klart redogöra för och diskutera sina slutsatser och den kunskap och de argument som ligger till grund för dessa	Mål 6 För civilingenjörsexamen skall studenten visa insikt i teknikens möjligheter och begränsningar, dess roll i samhället och människors ansvar för hur den används, inbegripet sociala och ekonomiska aspekter samt miljö- och arbetsmiljöaspekter
1	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Bristande
2	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Hög
3	Mycket hög	Mycket hög	Hög	Bristande	Hög	Bristande
4	Hög	Hög	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Ej bedömd
5	Hög	Hög	Hög	Hög	Hög	Bristande
6	Hög	Hög	Hög	Bristande	Hög	Bristande
7	Hög	Hög	Hög	Hög	Hög	Bristande
8	Mycket hög	Hög	Hög	Hög	Hög	Ej bedömd
9	Hög	Hög	Hög	Hög	Hög	Bristande
10	Hög	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Hög
11	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Hög	Mycket hög	Bristande
12	Hög	Hög	Hög	Mycket hög	Hög	Hög
13	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Bristande
14	Mycket hög	Hög	Mycket hög	Hög	Mycket hög	Bristande

2013-08-29

 Reg.nr
411-00310-13

Uppsala universitet

Miljö- och vattenteknik - civilingenjör	Mål 1: För civilingenjörsexamen skall studenten visa kunskap om det valda teknikområdets vetenskapliga grund och beprövade erfarenhet samt insikt i aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete	Mål 2: För civilingenjörsexamen skall studenten visa såväl brett kunnande inom det valda teknikområdet, inbegripet kunskaper i matematik och naturvetenskap, som väsentligt fördjupade kunskaper inom vissa delar av området	Mål 3: För civilingenjörsexamen skall studenten visa förmåga att med helhetssyn kritiskt, självständigt och kreativt identifiera, formulera och hantera komplexa frågeställningar samt att delta i forsknings- och utvecklingsarbete och därigenom bidra till kunskapsutvecklingen	Mål 4: För civilingenjörsexamen skall studenten visa förmåga att utveckla och utforma produkter, processer och system* med hänsyn till människors förutsättningar och behov och samhällets mål för ekonomiskt, socialt och ekologiskt hållbar utveckling* Vid bedömningen läggs tyngdpunkten på det första delmålet; förmåga att utveckla och utforma produkter, processer och system.	Mål 5: För civilingenjörsexamen skall studenten visa förmåga att i såväl nationella som internationella sammanhang muntligt och skriftligt i dialog med olika grupper klart redogöra för och diskutera sina slutsatser och den kunskap och de argument som ligger till grund för dessa	Mål 6 För civilingenjörsexamen skall studenten visa insikt i teknikens möjligheter och begränsningar, dess roll i samhället och människors ansvar för hur den används, inbegripet sociala och ekonomiska aspekter samt miljö- och arbetsmiljöaspekter
1	Hög	Hög	Mycket hög	Mycket hög	Hög	Mycket hög
2	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Bristande
3	Mycket hög	Hög	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Bristande
4	Bristande	Hög	Hög	Hög	Hög	Hög
5	Hög	Hög	Hög	Hög	Hög	Bristande
6	Mycket hög	Hög	Hög	Hög	Mycket hög	Hög
7	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Hög	Mycket hög	Mycket hög
8	Hög	Hög	Hög	Bristande	Hög	Hög
9	Hög	Hög	Mycket hög	Hög	Hög	Hög
10	Hög	Hög	Hög	Hög	Hög	Mycket hög
11	Mycket hög	Mycket hög	Hög	Hög	Hög	Bristande
12	Mycket hög	Hög	Hög	Mycket hög	Hög	Hög
13	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Hög
14	Hög	Hög	Mycket hög	Mycket hög	Hög	Hög
15	Hög	Mycket hög	Mycket hög	Hög	Bristande	Hög
16	Mycket hög	Bristande	Hög	Hög	Mycket hög	Hög
17	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Hög

2013-08-29

 Reg.nr
411-00310-13

Uppsala universitet

Molekylär bioteknik - civilingenjör	Mål 1: För civilingenjörsexamen skall studenten visa kunskap om det valda teknikområdets vetenskapliga grund och beprövade erfarenhet samt insikt i aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete	Mål 2: För civilingenjörsexamen skall studenten visa såväl brett kunnande inom det valda teknikområdet, inbegripet kunskaper i matematik och naturvetenskap, som väsentligt fördjupade kunskaper inom vissa delar av området	Mål 3: För civilingenjörsexamen skall studenten visa förmåga att med helhetssyn kritiskt, självständigt och kreativt identifiera, formulera och hantera komplexa frågeställningar samt att delta i forsknings- och utvecklingsarbete och därigenom bidra till kunskapsutvecklingen	Mål 4: För civilingenjörsexamen skall studenten visa förmåga att utveckla och utforma produkter, processer och system* med hänsyn till människors förutsättningar och behov och samhällets mål för ekonomiskt, socialt och ekologiskt hållbar utveckling* Vid bedömningen läggs tyngdpunkten på det första delmålet; förmåga att utveckla och utforma produkter, processer och system.	Mål 5: För civilingenjörsexamen skall studenten visa förmåga att i såväl nationella som internationella sammanhang muntligt och skriftligt i dialog med olika grupper klart redogöra för och diskutera sina slutsatser och den kunskap och de argument som ligger till grund för dessa	Mål 6 För civilingenjörsexamen skall studenten visa insikt i teknikens möjligheter och begränsningar, dess roll i samhället och människors ansvar för hur den används, inbegripet sociala och ekonomiska aspekter samt miljö- och arbetsmiljöaspekter
1	Hög	Hög	Hög	Hög	Hög	Hög
2	Hög	Mycket hög	Hög	Hög	Hög	Hög
3	Hög	Hög	Mycket hög	Hög	Hög	Ej bedömd
4	Mycket hög	Hög	Hög	Hög	Hög	Ej bedömd
5	Hög	Hög	Hög	Bristande	Hög	Hög
6	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Hög	Mycket hög	Hög
7	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Hög	Mycket hög	Hög
8	Bristande	Hög	Bristande	Hög	Hög	Bristande
9	Mycket hög	Hög	Mycket hög	Hög	Mycket hög	Bristande
10	Mycket hög	Mycket hög	Mycket hög	Hög	Hög	Hög
11	Hög	Hög	Hög	Bristande	Hög	Bristande
12	Hög	Hög	Hög	Bristande	Hög	Bristande
13	Hög	Hög	Hög	Hög	Bristande	Bristande
14	Hög	Mycket hög	Mycket hög	Hög	Hög	Bristande
15	Hög	Hög	Hög	Bristande	Hög	Bristande



Bilaga 6

Redovisning av underlag för bedömningⁱ

Chalmers tekniska högskola

Huvudområde/ examen	Självständiga arbeten	Självvärdering	Alumnenkäter	Studenternas erfarenheter
Bioteknik - civilingenjör	16	Ja	Nej	Ja
Bioteknik - kandidat	10	Ja	Nej	Ja
Bioteknik - master	17	Ja	Nej	Ja
Energi- och miljöteknologi - master	19	Ja	Nej	Ja
Kemiingenjör - högskoleingenjör	10	Ja	Nej	Ja
Kemiteknik - civilingenjör	16	Ja	Nej	Ja
Kemiteknik - kandidat	10	Ja	Nej	Ja
Kemiteknik - master	20	Ja	Nej	Ja
Kemiteknik med fysik - civilingenjör	9	Ja	Nej	Ja
Kemiteknik med fysik - kandidat	9	Ja	Nej	Ja

Högskolan i Borås

Huvudområde/ examen	Självständiga arbeten	Självvärdering	Alumnenkäter	Studenternas erfarenheter
Energi- och materialåtervinning - master	15	Ja	Nej	Ja
Energiteknik - högskoleingenjör	6	Ja	Nej	Ja
Energiteknik - kandidat	6	Ja	Nej	Ja
Kemiteknik - kandidat	5	Ja	Nej	Ja
Kemiteknik inriktning tillämpad bioteknik - högskoleingenjör	5	Ja	Nej	Ja

Högskolan i Gävle

Huvudområde/ examen	Självständiga arbeten	Självvärdering	Alumnenkäter	Studenternas erfarenheter
Energisystem - högskoleingenjör	6	Ja	Nej	Ja
Energisystem - kandidat	Nej	Ja	Nej	Ja
Energisystem - magister	6	Ja	Nej	Ja

Högskolan i Halmstad

Huvudområde/ examen	Självständiga arbeten	Självvärdering	Alumnenkäter	Studenternas erfarenheter
Energiteknik - högskoleingenjör	10	Ja	Nej	Ja
Energiteknik - kandidat	10	Ja	Nej	Ja
Energiteknik - magister	6	Ja	Nej	Ja

Karlstads universitet

Huvudområde/ examen	Självständiga arbeten	Självvärdering	Alumnenkäter	Studenternas erfarenheter
Energi- och miljöteknik - civilingenjör	7	Ja	Nej	Ja
Energi- och miljöteknik - högskoleingenjör	8	Ja	Nej	Ja
Kemiteknik - civilingenjör	7	Ja	Nej	Ja



2013-08-29

Reg.nr
411-00310-13

Kemiteknik - master	7	Ja	Nej	Ja
---------------------	---	----	-----	----

Kungl. Tekniska högskolan

Huvudområde/ examen	Självständiga arbeten	Självvärdering	Alumn-enkäter	Studenternas erfarenheter
Bioteknik - civilingenjör	15	Ja	Nej	Ja
Bioteknik - master	18	Ja	Nej	Ja
Kemiteknik - högskoleingenjör	13	Ja	Nej	Ja
Kemiteknik - master	21	Ja	Nej	Ja
Kemivetenskap - civilingenjör	17	Ja	Nej	Ja

Linköpings universitet

Huvudområde/ examen	Självständiga arbeten	Självvärdering	Alumn-enkäter	Studenternas erfarenheter
Kemisk analysteknik - högskoleingenjör	11	Ja	Nej	Ja
Kemisk biologi - civilingenjör	9	Ja	Nej	Ja
Kemiteknik - kandidat	11	Ja	Nej	Ja
Teknisk biologi - civilingenjör	12	Ja	Nej	Ja
Teknisk biologi - master	14	Ja	Nej	Ja

Linnéuniversitetet

Huvudområde/ examen	Självständiga arbeten	Självvärdering	Alumn-enkäter	Studenternas erfarenheter
Energiteknik - högskoleingenjör	6	Ja	Nej	Ja

Lunds universitet

Huvudområde/ examen	Självständiga arbeten	Självvärdering	Alumn-enkäter	Studenternas erfarenheter
Bioteknik - civilingenjör	15	Ja	Nej	Ja
Bioteknik - master	13	Ja	Nej	Ja
Ekosystemteknik - civilingenjör	15	Ja	Nej	Ja
Kemiteknik - civilingenjör	12	Ja	Nej	Ja
Livsmedelsteknik och nutrition - master	11	Ja	Nej	Ja

Mälardalens högskola

Huvudområde/ examen	Självständiga arbeten	Självvärdering	Alumn-enkäter	Studenternas erfarenheter
Energiteknik - högskoleingenjör	6	Ja	Nej	Ja
Energiteknik - kandidat	6	Ja	Nej	Ja

Umeå universitet

Huvudområde/ examen	Självständiga arbeten	Självvärdering	Alumn-enkäter	Studenternas erfarenheter
Bioteknik - civilingenjör	7	Ja	Nej	Ja
Energiteknik - civilingenjör	7	Ja	Nej	Ja
Energiteknik - högskoleingenjör	13	Ja	Nej	Ja

Uppsala universitet

Huvudområde/ examen	Självständiga arbeten	Självvärdering	Alumn-	Studenternas
---------------------	-----------------------	----------------	--------	--------------



2013-08-29

Reg.nr
411-00310-13

	arbeten		enkäter	erfarenheter
Bioinformatik - master	6	Ja	Nej	Ja
Energisystem - civilingenjör	17	Ja	Nej	Ja
Kemiteknik - civilingenjör	14	Ja	Nej	Ja
Miljö- och vattenteknik - civilingenjör	17	Ja	Nej	Ja
Molekylär bioteknik - civilingenjör	15	Ja	Nej	Ja

ⁱ För varje bedömningsärende (exempelvis kandidatexamen i x vid lärosäte x) granskar bedömarna ett avidentifierat slumpmässigt urval av självständiga arbeten. Urvalets storlek är mellan 5 och 24 arbeten, och varierar beroende på det totala antalet godkända självständiga arbeten vid en utbildning under en bestämd period. Det är värt att notera att om antalet arbeten totalt endast är fem eller sex, läses alla arbeten och det blir en totalundersökning. Därefter blir det urval. I realiteten innebär urvalsmodellen att av upp till 30 arbeten granskas minst hälften, sedan avtar ökningen i urvalsstorlekarna. Vid exempelvis 100 arbeten i populationen är urvalet 21. Maximalt kan det bli 24 arbeten i urvalet vid en population om 245 arbeten eller fler.

Urvalsmodellen tryggar med viss säkerhet att en eventuell förekomst av arbeten med bristande måluppfyllelse bland samtliga arbeten också visas i urvalet. Förekommer minst tio procent arbeten med bristande måluppfyllelse bland det totala antalet godkända arbeten ska urvalet med 95 procents säkerhet också innehålla arbeten med bristande måluppfyllelse. Om måluppfyllelsen i de självständiga arbetena ses som ett mått på utbildningens kvalitet, ska utbildningar för att uppnå hög kvalitet idealt sett inte godkänna självständiga arbeten som uppnår bristande måluppfyllelse. Därför är modellen i detta perspektiv tämligen robust för att klarlägga om en utbildning håller bristande eller minst hög kvalitet. Det är dock viktigt att påpeka att urvalsmodellen inte är avsedd för att dra statistiskt säkerställda slutsatser om fördelningar i populationen. De slutsatser som dras om distinktionen mellan hög och mycket hög måluppfyllelse med utgångspunkt i urvalet måste därför grundas i en rimlighetsbedömning givet urvalsmodellen.