



Sexårsuppföljning av ämnet kemi

Uppföljningsrapporten har fastställts av fakultetsnämnden 2020-06-10.

Dnr HS 2019/466

Innehållsförteckning

1	Inledning	3
2	Sammanfattning	4
3	Ämnet kemi.....	5
3.1	Relevans och relation till institutionens och Högskolans utbildning.....	5
3.2	Definition och klassificering	5
3.3	Kvalitetssäkring och kvalitetsutveckling av ämnet.....	6
3.4	Lärarkapacitet och lärarkompetens	6
3.5	Kurskvalitet.....	7
3.6	Sammanfattande tabell	9

1 Inledning

I denna rapport lämnas en redogörelse för sexårsuppföljningen av ämnet kemi.

Uppföljningen har genomförts av fakultetsnämnden vid Högskolan i Skövde (Högskolan) 2019-2020 och utgör aktivitet inom Högskolans kvalitetssystem.

Uppföljningen görs i enlighet med *Riktlinjer för uppföljning av ämne och relaterade utbildningsprogram inom utbildning på grundnivå och avancerad nivå*.

Utbildning i ämnet kemi ges vid institutionen för biovetenskap. De företrädare för utbildningen som har medverkat i arbetet är främst ämnesansvarig lärare, avdelningschefer samt prefekt. Studentkårens representanter i fakultetsnämnden har deltagit som granskare av utbildningen.

I redogörelsen för uppföljningens resultat, ges ett sammanfattande omdöme för varje kvalitetsaspekt som följts upp. Följande tre omdömen används:

- *Tillfredsställande* används när inga utvecklingsområden identifierats som riskerar att påverka utbildningens kvalitet. Dock kan utvecklingsområden ha identifierats som ytterligare kan stärka utbildningen.
- *Med tvekan tillfredsställande* används när utvecklingsområden identifierats som behöver åtgärdas för att bibehålla utbildningens kvalitet.
- *Ej tillfredsställande* används i de fall en bedömningsgrund anses ha brister som allvarligt kan påverka utbildningens kvalitet och därför skyndsamt behöver åtgärdas.

Resultatet av uppföljningen ska utgöra underlag för institutionens utveckling av utbildningen.

2 Sammanfattning

Utbildningen i ämnet kemi är väl fungerande. Ett antal styrkor och utvecklingsområden har identifierats inom de olika kvalitetsaspekterna för uppföljningen vilket framgår av kapitel 3.

Nedan lyfts några tydliga styrkor fram tillsammans med områden där utveckling rekommenderas för att bibehålla kvaliteten inom utbildningen.

Områden där tydliga styrkor identifierats:

- Ämnet har en tydlig och relevant roll kopplat till flera av Högskolans utbildningar. Ämnet är en viktig del i Högskolans behörighetsgivande utbildningar som möjliggör vidare studier inom framförallt ingenjörsvetenskap, biomedicin och biovetenskap.
- Kvalitetsarbete sker kontinuerligt. Det finns tydliga och väl etablerade processer för kvalitetsarbete.
- Kvalitetsarbete gällande kurser har en tydlig årlig institutionsgemensam process. Detta arbete involverar kursansvarig lärare och examinator, eventuell programansvarig lärare och ämnesföreträdare samt avdelningschef. Eventuella övriga lärare som är anknutna till kursen involveras också.
- Lärarna har god vetenskaplig och pedagogisk kompetens.

Områden där utveckling rekommenderas för att bibehålla kvalitet inom utbildningen:

- Återkopplingen till studenterna kan utvecklas. Några kursrapporter saknar kursansvarig lärares sammanfattande omdöme.
- Svarsfrekvensen på de kursenkäter som genomförs via EvaSys behöver öka.

3 Ämnet kemi

Ett antal kvalitetsaspekter relaterade till ämnet kemi har följts upp. Bland dessa är *kvalitetssäkring och kvalitetsutveckling av ämnet samt lärarkapacitet och lärarkompetens* de mest centrala.

3.1 Relevans och relation till institutionens och Högskolans utbildning

Bedömningsgrund:

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

Sammanfattande omdöme för aspekten *relevans och relation till institutionens och Högskolans utbildning*: Tillfredsställande

Resursämnet kemi har som främsta uppgift att medverka i behörighetsgivande kurser samt vissa kurser på grundnivå (G1N) inom program som ger examen i biovetenskap eller biomedicin. Ämnet kemi har en viktig betydelse för att ge studenter en teoretisk förståelse för atomers och molekylers uppbyggnad och funktion, men också färdigheter för praktiskt laboratoriearbete inom biomedicin och biovetenskap. Kunskaper inom kemi krävs för vidare studier inom framförallt ingenjörsvetenskap, biomedicin och biovetenskap på Högskolan.

3.2 Definition och klassificering

Bedömningsgrunder:

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

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

Sammanfattande omdöme för aspekten *definition och klassificering*: Tillfredsställande

Ämnesdefinitionen är kort och kärnfull och beskriver ämnets innehåll med tydligt fokus på grundämnen och kemiska föreningar. I detta ingår även atomernas uppbyggnad och hur dessa sammanfogas till molekyler. Enligt självvärderingen finns visst överlapp till ämnena biomedicin och biovetenskap vid Högskolan, vars ämnesdefinitioner inkluderar bland annat biomolekyler och molekylära strukturer.

Självvärderingen tydliggör att kemi skiljer sig från dessa ämnen genom att fokusera på grundämnen och relativt små biologiska och icke-biologiska molekyler, deras fysiska egenskaper samt reaktioner och interaktioner däremellan. Biomedicin och biovetenskap fokuserar däremot på stora biologiska molekyler som fungerar som minsta byggstenar, för att ge vidare förståelse för uppbyggnad och funktion hos celler och organismer.

Utbildningsområdet är naturvetenskap, vilket är adekvat.

3.3 Kvalitetssäkring och kvalitetsutveckling av ämnet

Bedömningsgrund:

Ett systematiskt kvalitetsarbete bedrivs för att kvalitetssäkra och kvalitetsutveckla ämnet.

Sammanfattande omdöme för aspekten *kvalitetssäkring och kvalitetsutveckling av ämnet*: Tillfredsställande

Följande styrkor och utvecklingsområden har identifierats:

Styrkor

- Kvalitetsarbete sker kontinuerligt. Det finns tydliga och väl etablerade processer för kvalitetsarbete.
- Kvalitetsarbete gällande kurser har en tydlig årlig institutionsgemensam process. Detta arbete involverar kursansvarig lärare och examinator, eventuell programansvarig lärare och ämnesföreträdare samt avdelningschef. Eventuella övriga lärare som är anknutna till kursen involveras också.
- Kursutvärderingar, och därmed studentinflytande, har en central roll i kvalitetsarbete gällande kurser.

Utvecklingsområden

- Återkopplingen till studenterna kan utvecklas. Några kursrapporter saknar kursansvarig lärares sammanfattande omdöme. Kursansvariga lärare samt ämnesföreträdare och institutionsledning (prefekt och avdelningschefer) behöver säkerställa att samtliga kursrapporter vid kursutvärdering inkommer i tid och innehåller ett sammanfattande omdöme.
- Svarsfrekvensen på de kursenkäter som genomförs via EvaSys behöver öka.

3.4 Lärarkapacitet och lärarkompetens

Bedömningsgrund:

Antalet lärare och deras sammantagna kompetens är adekvat och står i proportion till den utbildning och forskningsanknytning av utbildning som ska genomföras inom ämnet. Perspektiv som rör jämställdhet och lika villkor ska beaktas i arbetet med kompetensförsörjning relaterad till ämnet. Riktvärden för antalet heltidsanställda lärare med tillsvidareanställning är följande:

Vetenskaplig och konstnärlig kompetens

- *Huvudområde på grundnivå: Minst fyra lärare med doktorsexamen (eller motsvarande konstnärlig kompetens) varav minst en professor*
- *Huvudområde på magisternivå: Minst sex lärare med doktorsexamen (eller motsvarande konstnärlig kompetens) varav minst en professor och en docent*

- Huvudområde på masternivå: Minst tio lärare med doktorsexamen (eller motsvarande konstnärlig kompetens) varav minst två professorer och två docenter
- Resursämne: Minst en lärare med doktorsexamen (eller motsvarande konstnärlig kompetens)

Pedagogisk kompetens

- Huvudområde på grundnivå och avancerad nivå: Minst två lärare som är meriterade eller excellenta lärare
- Resursämne: Minst en lärare som är meriterad eller excellent lärare

Professionsrelaterad kompetens

- Huvudområde på grundnivå och avancerad nivå: Minst två lärare med professionsrelaterad kompetens (riktvärdet ska särskilt beaktas vid ämnen som utgör inriktningar eller motsvarande inom en yrkesexamen)

Sammanfattande omdöme för aspekten *lärarkapacitet och lärarkompetens*:
Tillfredsställande

Samtliga sex lärare som undervisar i kemi är anställda inom ämnet biovetenskap och har en naturvetenskaplig bakgrund med goda kunskaper inom grundläggande kemi. Institutionen har därför valt att inte anställa personer inom ämnet. Samtliga lärare har tid för kompetensutveckling och/eller forskning, vilket medför att de ges tid för meritering.

Följande styrkor och utvecklingsområden har identifierats:

Styrkor

- God vetenskaplig kompetens. Fem av sex lärare har disputerat och tre är docenter.
- God pedagogisk kompetens. Samtliga lärare har minst 15 hp högskolepedagogik och två av lärarna har också uppnått nivån meriterad lärare.

Utvecklingsområden

- Samtliga lärare inom ämnet är män. Institutionen behöver ha en konkret plan för hur jämställdhetsarbetet ska bedrivas för framtida rekryteringar.

3.5 Kurskvalitet

Kvalitet inom kurser som inte ingår i program följs upp genom granskning av en eller flera utvalda kurser. Den utvalda kursen är *Kemi, miljöstörningar och hälsa G1N*, 7,5 hp.

Bedömningsgrunder:

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

Innehållet i kursen ska vila på vetenskaplig grund eller konstnärlig grund samt på beprövad erfarenhet¹.

Förkunskapskraven ska motsvara kraven för utbildning på grundnivå respektive avancerad nivå².

Kursmålen ska motsvara kraven för utbildning på grundnivå respektive avancerad nivå³.

Undervisningsformer, kurslitteratur och annat undervisningsmaterial, examinationsformer och betygskriterier ska vara adekvata i förhållande till kursmål⁴.

Kursen ska sammantaget anordnas på ett sätt som ger studenten goda förutsättningar att nå kursmålen⁵.

Sammanfattande omdöme vad gäller *kurskvalitet*: Tillfredsställande

Kursen ingår i utbildningsprogrammet Biovetenskap – biologiska resurser och hållbar utveckling 180 hp samt ges som fristående kurs. Den har erbjudits HT18 samt HT19.

Kursen ger en bred introduktion till grundläggande kemiska begrepp (atomer, grundämnenas uppbyggnad, periodiska systemet, kemiska föreningar m.m.) samt olika kemiska processer för att skapa förståelse för miljöproblem som ozonskiktets uttunnning, växthuseffekt, och miljögifters påverkan på natur och hälsa. Innehållet stämmer väl med ämnesdefinitionen för kemi.

Kursens huvudsakliga innehåll är i enlighet med Högskolans definition av ämnet kemi. De kemiska teorier och principer som kursens innehåll vilar på har varit accepterade i flera hundra år. De miljöproblem som ingår i kursen är visserligen inte alltid ”vetenskapligt bevisade”, men vilar på stora aktörers sammantagna erfarenhet och presenteras under kursen inte som vetenskapligt bevisade utan som mycket troliga hypoteser.

Förkunskapskraven är grundläggande behörighet och områdesbehörighet A14/15: Matematik 2, Naturkunskap 2 och Samhällskunskap 1b/1a1+1a2 (eller motsvarande kunskaper) vilket motsvarar kraven för en G1N-kurs. Kursmålen motsvarar kraven för utbildning på grundnivå och är anpassade till denna nivå.

¹ Kurser inom förutbildning och uppdragsutbildning relateras till relevant regelverk, främst relevanta förordningar samt (för förutbildning) Skolverkets beskrivning av ämne och kursinnehåll för motsvarande kurs inom gymnasieskolan

² Ej relevant vid uppföljning av kurser inom förutbildning och uppdragsutbildning

³ Ej relevant vid uppföljning av kurser inom förutbildning och icke-poänggivande uppdragsutbildning

⁴ Vid uppföljning av icke-poänggivande uppdragskurser kan ”kursmål” ersättas med ”kursinnehåll”

⁵ Vid uppföljning av icke-poänggivande uppdragskurser kan ”nå kursmålen” ersättas med ”ta till sig kursinnehållet”

Undervisningsformer (t ex laborationer, föreläsningar, seminarier) och undervisningsmaterial, inklusive kurslitteratur är adekvata i förhållande till kursmål.

Upplägget är anpassat för att motivera studenterna, med kortare muntlig introduktion vid kursstart och innehållsrik Canvas-sida där utförlig information finns om kursens olika aspekter (innehåll, lärandemål, examination m.m.). Studenterna har även tillgång till "tidigare tentamen.his.se" för att kunna bilda sig en uppfattning om hur tentamen kommer att vara uppbyggd samt omfattningen. På det sätt som kursen är upplagd och anordnad, ges studenterna goda förutsättningar att nå kursmålen.

3.6 Sammanfattande tabell

Nedanstående tabell sammanfattar omdömena för ämnet kemi.

Sammanfattning av omdömen för ämnet kemi	
Relevans och relation till institutionens och Högskolans utbildning	Tillfredsställande
Definition och klassificering	Tillfredsställande
Kvalitetssäkring och kvalitetsutveckling av ämnet	Tillfredsställande
Lärarkapacitet och lärarkompetens	Tillfredsställande
Kurskvalitet	Tillfredsställande