

Bedömargruppens yttrande

Innehåll

Bedömargruppens yttrande över utvärdering av utbildning som leder till biomedicinsk analytikerexamen	2
Bedömargruppens uppdrag	2
Bedömargruppens sammansättning	2
Bedömargruppens arbete	2
Bedömningsprocessen.....	3
Biomedicinsk analytikerexamen i nationellt perspektiv	4
Utvecklingsområden som framkommit i utvärderingen	4
Framtida perspektiv	9
Bilaga 1: Bedömargruppens motiveringar	12
Göteborgs universitet – Biomedicinsk analytikerexamen	12
Högskolan Kristianstad – Biomedicinsk analytikerexamen	21
Karolinska institutet – Biomedicinsk analytikerexamen	32
Linköpings universitet – Biomedicinsk analytikerexamen.....	42
Linnéuniversitetet – Biomedicinsk analytikerexamen	52
Malmö universitet – Biomedicinsk analytikerexamen	64
Stiftelsen Högskolan i Jönköping – Biomedicinsk analytikerexamen	74
Umeå universitet – Biomedicinsk analytikerexamen	84
Uppsala universitet – Biomedicinsk analytikerexamen	95
Örebro universitet – Biomedicinsk analytikerexamen	105
Bilaga 2: Bedömargruppen och anmälda jäv	116
Bilaga 3: Redovisning av underlag från respektive lärosäte	117
Bilaga 4: Lärosätenas svar på delning av preliminära yttranden	118

Bedömagruppens yttrande över utvärdering av utbildning som leder till biomedicinsk analytikerexamen

Bedömagruppens uppdrag

Universitetskanslersämbetet (UKÄ) har gett oss i uppdrag att granska utbildningar som leder till biomedicinsk analytikerexamen.

Härmed överlämnar vi vårt yttrande till UKÄ där våra bedömningar med motiveringar och ett förslag till samlat omdöme för varje granskad utbildning framgår.

Bedömagruppens sammansättning

I bedömagruppen ingick följande:

- Professorn och biomedicinska analytikern Birgitta Tomkinson, Uppsala universitet (ordförande och ämnessakkunnig)
- Professorn och biomedicinska analytikern Anita Hurtig Wennlöf, Stiftelsen Högskolan i Jönköping (ämnessakkunnig)
- Biträdande professorn och biomedicinska analytikern Per Whiss, Linköpings universitet (ämnessakkunnig)
- Universitetslektorn och biomedicinska analytikern Camilla Hesse, Göteborgs universitet (ämnessakkunnig)
- Universitetslektorn och biomedicinska analytikern Victoria Heldestad, Umeå universitet (ämnessakkunnig)
- Studenten Jennifer Bask, Malmö universitet (studentrepresentant)
- Studenten Toni Chamoun, Uppsala universitet (studentrepresentant fr.o.m. den 28 november 2023 t.o.m. 30 september 2024)
- Enhetschefen och biomedicinska analytikern Heidi Isacson, Region Skåne (arbetslivsföreträdare)

Bedömagruppens jävsförhållanden redovisas i Bilaga 2: Bedömagruppen och anmälda jäv.

Bedömagruppens arbete

Utvärderingen har utgått ifrån de krav som ställs i högskolelagen (1992:1434) och högskoleförordningen (1993:100). Underlag för bedömningen har utgjorts av lärosätenas självvärdering inklusive bilagor som utarbetats utifrån Vägledning för utbildningsutvärdering på grundnivå och avancerad nivå (2023). Underlagen redovisas i Bilaga 3: Redovisning av underlag från respektive lärosäte.

Bedömningsprocessen

Utifrån underlagen har vi gjort en bedömning av utbildningarnas kvalitet genom att bedöma bedömningsgrunderna personalresurser och måluppfyllelse av utvalda examensmål.

Bedörmargruppens preliminära yttrande per utbildning har skickats till respektive lärosäte på delning, för att påpeka eventuella faktafel. Delningstiden var tre veckor. De svar som lärosätena inkom med framgår av Bilaga 4: Lärosätenas svar på delning av preliminära yttranden. Vi har tagit del av lärosätenas svar, och i de fall där vi gjort bedömningen att det varit relevant har ändringar gjorts i yttrandena.

För bedörmargruppen

Birgitta Tomkinson
Bedörmargruppens ordförande

Biomedicinsk analytikerexamen i nationellt perspektiv

I samband med bedömargruppens granskning av utbildningarna som leder till biomedicinsk analytikerexamen har vi identifierat både styrkor som utvecklingsområden i hur lärosätena bedriver sina utbildningar. I de fall de kopplar an till utvärderingens bedömningsgrunder har vi lyft fram och beskrivit dem i respektive lärosätes yttrande. Vi har också kunnat se utmaningar som är gemensamma, ligger utanför utvärderingens omfattning, eller är kopplade till yrket som biomedicinsk analytiker. För dessa områden har vi tagit tillfälle att lyfta fram och beskriva våra iakttagelser i den följande delen av vårt yttrande, som avser den nationella bilden av utbildningarna som leder till biomedicinsk analytikerexamen. Vår beskrivning inleds med några nedslag i områden som identifierats i utvärderingen och fortsätter därefter i en framåtblickande avslutning.

Utvecklingsområden som framkommit i utvärderingen

Utbildningarnas upplägg och inriktningar skiljer sig åt

Biomedicinsk analytikerutbildning ges vid tio lärosäten i Sverige. Vid sex av dessa lärosäten ges utbildningen med två inriktningar: laboratoriemedicin respektive klinisk fysiologi eller fysiologi. Övriga lärosäten erbjuder utbildningen med en huvudsaklig inriktning mot laboratoriemedicin, med vissa teoretiska och praktiska inslag inom klinisk fysiologi. Inriktningarna har en historisk bakgrund från professionen, men är inte reglerade i högskoleförordningen. Utbildningarna leder både till en yrkesexamen och en kandidatexamen i biomedicinsk laboratorievetenskap.

Bedömargruppen konstaterar utifrån vår granskning att det är relativt stora skillnader i innehållet i utbildningarna med avseende på hur lärosätena utformat de två inriktningarna. Det är också stora skillnader mellan lärosätena när det kommer till hur stor del av utbildningarna som innehåller gemensamma kurser och hur stor del som är inriktningsspecifik. Dessa skillnader är enligt bedömargruppen anmärkningsvärda med tanke på att Socialstyrelsen endast utfärdar en legitimation som biomedicinsk analytiker. Legitimationen har inte någon inriktning och alla studenter, oavsett om de gått utbildningen med en särskild inriktning eller inte, ska uppnå samma examensmål efter avslutad utbildning.

De lärosäten som erbjuder biomedicinsk analytikerutbildning har ett nationellt nätverk för samarbete och utbyte. I samband med nätverksmötet i Malmö 2015 fastställde utbildningsanordnarna följande beskrivning av huvudområdet:

Huvudområdet biomedicinsk laboratorievetenskap är tvärvetenskapligt och omfattar kunskap inom medicin, naturvetenskap, statistik och teknik. Huvudområdet, vilket utgörs av både teori och praktisk tillämpning, präglas av en vetenskaplig grundsyn. Tyngdpunkten ligger på den metodik som används för att analysera biologiska prov och fysiologiska förlopp för att kunna utvärdera kroppslig funktion. Kvalitetssäkring och utveckling av analys- och undersökningsprocesser är en central del inom huvudområdet.

Definitionen av huvudområdet inkluderas också i *Kompetensbeskrivning för legitimerade biomedicinska analytiker*, som är framtagen av yrkesorganisationen för biomedicinska analytiker: Institutet för biomedicinsk laboratorievetenskap (IBL).¹ Bedömargruppen har med utgångspunkt i huvudområdet tolkat det som att alla studenter, oavsett inriktning, behöver ha både praktisk och teoretisk kunskap om såväl laborativa analyser som fysiologiska undersökningar på en basal nivå. Enligt Universitetskanslersämbetets (UKÄ) förstudie² som skrevs inför utvärderingen underströk referensgruppen, som 2010 gjorde en genomgång av utbildningarnas möjligheter att svara mot såväl vårdens behov som akademiska krav inom den dåvarande examensordningen, ”vikten av att studenterna inom båda inriktningarna får en bred och gemensam kunskapsbas inom de biomedicinska och medicinska ämnesområdena samt en vetenskaplig skolning under de inledande terminerna”. Mot bakgrund av det har bedömargruppen bedömt att de utbildningar där det inte framgår att alla studenter får den grundläggande kunskapen om huvudområdets vetenskapliga grund eller gemensamma basala praktiska färdigheter har brister.

Det inriktningsspecifika innehållet uppfattas av bedömargruppen som relativt liknande på de olika lärosätena. Det är framför allt stor skillnad mellan hur stor andel av utbildningarna som är gemensam för de båda inriktningarna. En större likriktning i detta avseende mellan lärosäten bör, enligt bedömargruppen, eftersträvas.

Bedömargruppen förordar också att alla studenter, oavsett inriktning, behöver en gemensam teoretisk grund som innefattar kännedom om den friska människans normala funktioner på anatomisk, cellulär och molekylär nivå liksom om vanliga patologiska förändringar. Alla studenter ska också kunna genomföra enkla laborativa tekniker och analyser, som till exempel att hantera pipetter och mikroskop och grundläggande fysiologiska analyser som att mäta blodtryck och utföra en elektrokardiografregistrering, tolka resultat samt vara väl förberedd för att arbeta med kvalitetssäkring av analys- och undersökningsprocesser. Bedömargruppen har av denna anledning också bedömt att det är en brist i utbildningen om det inte framgår att alla studenter har förmåga att genomföra och tolka resultat från både grundläggande analyser och undersökningar.

Det är viktigt med bra platser för verksamhetsförlagd utbildning

För att genomföra utbildningarna med hög kvalitet är en berikande verksamhetsförlagd utbildning (VFU) en grundförutsättning. VFU ger studenterna en nödvändig insikt i sitt framtida yrke, klinisk anknytning och tillgång till avancerad apparatur som inte alltid finns tillgängligt på de olika lärosätena. Det är även i samband med VFU som praktiska färdigheter, förmågan att interagera med patienter och närstående samt många andra viktiga examensmål kan examineras på en individuell nivå.

En gemensam svårighet för i princip alla lärosäten är tillgången till platser för VFU, inom regionerna, som matchar utbildningarnas studentvolym. En ytterligare svårighet är att säkerställa att

¹ Institutet för biomedicinsk laboratorievetenskap. *Kompetensbeskrivning för legitimerade analytiker*. (Institutet för biomedicinsk laboratorievetenskap, 2016). <https://ibl-inst.se/wp-content/uploads/2020/04/kompetensbeskrivning-bma-version-1.pdf>

² Universitetskanslersämbetet. *Utvärdering av utbildningar som leder till biomedicinsk analytikerexamen: Förstudie*. (Universitetskanslersämbetet, Rapport 2023:18, 2023).

<https://www.uka.se/download/18.c7a925618c38fee35014685/1701849818816/Utvärdering%20av%20utbildningar%20som%20leder%20till%20biomedicinsk%20analytikerexamen%20%20Förstudie.pdf>

VFU-platserna som erbjuds håller hög kvalitet. Detta kräver också att handledarna på VFU-platserna har den kompetens som krävs för att ge underlag till lärosätena för att examinera studenterna. Lärosätena tillhandahåller bedömningsunderlag och är medansvariga i examinationen i olika stor utsträckning. Detta kan enligt bedömargruppen innebära en utmaning för VFU-verksamheterna, eftersom lärosätena ställer olika krav. Kraven varierar också beroende på hur långt i utbildningen studenten kommit. Att ha kunskap om de olika bedömningarna, vilka examensmål som ingår och vad som ska ingå under VFU för de olika studenterna är en utmaning för VFU-handledarna.

Bedömargruppen har också sett att det finns stora skillnader nationellt gällande om verksamheterna som tillhandahåller VFU-platser har kliniska lärare, vilken roll huvudhandledarna har samt hur involverade handledare eller kliniska lärare är i utbildningen på lärosätet. Det är enligt bedömargruppen viktigt för samtliga lärosäten att fortsätta arbeta med att utveckla och kvalitetssäkra VFU. Bedömargruppen tror att en fortsatt diskussion mellan lärosätena kring samordning av bedömningsunderlag kan vara betydelsefullt.

Bedömargruppen anser att det vore önskvärt att få en nationell samlad bild över tillgång på VFU-platser. Förhoppningsvis kan en nationell samordning generera fler platser och minska konkurrensen mellan lärosäten.

Examensmålen bör ses över

De examensmål som UKÄ efter dialog med lärosäten, företrädare för arbetslivet och studenter valde ut för granskning motsvarar tillsammans en betydande del av de färdigheter och förmågor som en biomedicinsk analytiker förväntas ha. Från de självständiga arbeten som bedömargruppen haft som underlag i utvärderingen framgår det att majoriteten av studenterna från de olika lärosätena uppfyller huvuddelen av målen. Inte desto mindre har alla lärosätens utbildningar bedömts ha brister i relation till några av bedömningsgrunderna Måluppfyllelse. Enligt bedömargruppen beror detta till viss del på svårtolkade eller otydliga målformuleringar och/eller att förändringar skett i yrket sedan examensmålen bestämdes.

Av lärosätens självvärderingar framgår det att de gör skilda tolkningar av examensmålen och det gällde även för bedömargruppen under inledningen av granskningsarbetet. Tankar om innehåll och omfattning av kunskaps- och färdighetsmål togs upp inom bedömargruppen, särskilt med avseende på hur dessa skulle behöva vara formulerade för att kunna bedöma hur läraktiviteter och examinationer leder fram till uppfyllelse av målen (se även nedanstående avsnitt om kursmål). Det vida tolkningsutrymme som bedömargruppen anser finns i de befintliga examensmålen utgör en svårighet för utbildningsanordnare och avnämare – vad ska ingå och vad kan man förvänta sig av en biomedicinsk analytiker med examen från ett svenskt lärosäte? Bedömargruppen anser generellt att utbildningarna har en hög nivå, men att tolkningarna av examensmålen, eller delar av examensmålen, som lärosätena gjort i ett antal fall medför att utbildningarna inte utformats och genomförs så att samtliga studenter har förutsättningar att nå examensmålen.

Ett flertal av de läraktiviteter som är tänkta att adressera de delar av examensmålen som rör dokumentation av resultat i enlighet med relevanta författningar, diskussion med olika grupper samt

bidrag till utvecklingen av verksamheten och yrket har av bedömargruppen bedömts inte räcka till för att samtliga studenter ska kunna nå målen. Bedömargruppens intryck är att det delvis beror på svårtolkade eller otydliga formuleringar och/eller tänkbara förändringar sedan examensmålen antogs. Nutidens svårigheter för dokumentation av analys- och undersökningsresultat ligger enligt bedömargruppen snarare i värderingsförmåga, förhållningssätt och efterlevnad av relevanta författningar som reglerar dokumentation och tillgång till dokumentation, än svårigheter i själva registreringen av resultat.

Enligt bedömargruppen behövs också förtydligande när det gäller examensmålet som berör studenternas förmåga till diskussion med olika grupper. Syftet med samverkan behöver förtydligas för att vara vägledande för lärosätenas utformning av utbildningen. Studenternas möjlighet att bidra till utvecklingen av yrket och verksamheten bedöms svår att säkerställa för samtliga studenter och därigenom, enligt bedömargruppen, olämpligt att ha som examensmål. Lärosätena har olika tillgång till forskningsgrupper, VFU-platser, handledare och verksamheter utanför hälso- och sjukvården. Istället bör examensmålet, enligt bedömargruppen, vara inriktat på studenternas förutsättningar att bidra till utvecklingen av verksamheten och yrket, vilket skulle vara mer relevant. Detta förutsätter att studenterna från utbildningen ska få med sig de principiella grunderna för förbättringsarbete, något som också förekommer på flera lärosäten.

En mer detaljerad genomgång kring huvudområdets gemensamma teoretiska grund och praktiska färdigheter efterlyses av bedömargruppen. En samsyn mellan lärosäten skulle enligt bedömargruppen underlätta planering, genomförande av utbildningarna och bedömningen av studenternas måluppfyllelse och göra utbildningarna mer likvärdiga nationellt. Fördjupade kunskaper inom avgränsade områden (motsvarande kliniska discipliner) skulle samtidigt, enligt bedömargruppen, kunna variera mellan lärosäten.

Bedömargruppen anser att ett arbete med revidering av examensmålen bör inledas. I revisionsarbetet bör företrädare för utbildningsanordnarna, yrkes- och studerandeorganisationer och arbetsmarknadens parter ingå. De examensmål som utformas inom ramen för revideringen skulle med fördel kunna följas av en samling med goda exempel på läraaktiviteter, lärandemål och examinationer. Sådana förslag kan underlätta planering och genomförande av utbildningarna till biomedicinska analytiker. Eftersom revidering av examensmål är ett tidskrävande projekt föreslår bedömargruppen att utbildningarna först på egen hand initierar en diskussion för att få mer enhetliga tolkningar av examensmålen.

Aktiva verb i kursplanerna underlättar bedömning och examination av examensmålen

Bolognaprocessen har haft en betydande inverkan på hur kursplaner formuleras inom högre utbildning i Sverige och övriga Europa. Ett av de centrala målen med Bolognaprocessen är att harmonisera utbildningssystemen och förbättra kvaliteten på lärandet genom tydliga och mätbara lärandemål.³ En viktig del av denna harmonisering är användningen av aktiva verb i kursplaner för att beskriva lärandemål. Detta innebär att kursplaner nu oftast använder specifika, aktiva verb för att tydligt definiera vad studenterna förväntas kunna efter att ha avslutat en kurs. Exempel på sådana

³ Europeiska kommissionen. *Bolognaprocessen och det europeiska området för högre utbildning*. Europeiska kommissionen. (2022) <https://education.ec.europa.eu/sv/education-levels/higher-education/inclusive-and-connected-higher-education/bologna-process> (Hämtad 2024-12-12).

verb inkluderar *beskriva, utföra, analysera* och *utvärdera*. Bolognaprocessen betonar vikten av tydliga lärandemål för att underlätta jämförelser mellan olika utbildningar och för att säkerställa att studenterna uppnår specifika kompetenser och färdigheter. Genom att använda aktiva verb i kursplaner blir det lättare att formulera lärandemål på ett sätt som är både tydligt och mätbart.

I samband med denna utvärdering har flera lärosäten i sina självvärderingar noterat att olika läraaktiviteter för att nå specifika examensmål finns med i kurserna, men att motsvarande kursmål/lärandemål saknas i kursplanerna. Bedömargruppen har också noterat att ett antal kursplaner hos flera olika lärosäten saknar aktiva verb, vilket försvårar tolkningen av kursmålen för studenterna. Avsaknad av aktiva verb i lärandemål försvårar även bedömning och examination av målen. Det är inte heller alltid tydligt hur enskilda studenter examineras gentemot de olika lärandemålen. Bedömargruppen förordar att aktiva verb motsvarande Blooms reviderade taxonomi, SOLO-taxonomin eller liknande används i samtliga kursplaner.

Många åtgärder vidtas för att öka genomströmningen

De biomedicinska analytikerutbildningarna beskrevs i UKÄ:s förstudie ha en lägre genomströmning än jämförbara utbildningar. Under utvärderingens genomförande har en ny rapport publicerats av UKÄ som beskriver att det finns en risk att bristen på biomedicinska analytiker ökar till 2040.⁴ Det är också något som noterats i flera lärosätens självvärderingar och olika sätt att försöka öka genomströmningen har beskrivits. Lärosätena har också beskrivit att studenternas förkunskaper försämrats över åren och att det bidrar till en lägre genomströmning. Brister i svenska språket och framför allt i förmågan till akademiskt skrivande tas upp i flera av lärosätenas självvärderingar. Det är också något som upplevs som en brist av VFU-anordnare. Andelen studenter med särskilda behov har också ökat.

Brister i det svenska språket ses generellt inom alla utbildningsområden, och enligt den senaste PISA-undersökningen (Programme for International Student Assessment) så har en fjärdedel av eleverna en extremt bristande läsförståelse.⁵ En generell uppfattning hos lärosätena är även att många studenter varken köper eller läser kurslitteratur. På flera lärosäten genomförs mot bakgrund av detta olika satsningar gällande främst akademiskt skrivande. Högskolan Kristianstad är ett exempel som arbetat systematiskt med detta under flera år. Även bristande kunskaper i matematik har noterats, vilket för studenter som läser till biomedicinsk analytiker innebär problem att klara av läkemedelsberäkning och beräkning av lösningsberedningar. Sjuksköterskeutbildningarna beskriver liknande problem. För att stötta studenterna försöker lärosätena att öka andelen lärarledda räknestugor.

För att möta den ökande psykiska ohälsan hos studenterna har Stiftelsen Högskolan i Jönköping satsat på en lärare med specialutbildning för studenter med neuropsykiatriska diagnoser. Flera lärosäten deltar också i projektet Mental Health First Aid (MHFA). Allt fler studenter ansöker om

⁴ Universitetskanslersämbetet. *Behovet av nybörjare i högskolan: Med sikte på år 2040*. (Universitetskanslersämbetet, Rapport 2024:29, 2024). <https://www.uka.se/download/18.16a83b861938afda057110/1734085143946/Rapport%20Behovet%20av%20nybörjare%20i%20högskolan.pdf>

⁵ Skolverket. *PISA 2022: 15-åringars kunskaper i matematik, läsförståelse och naturvetenskap*. (Skolverket, 2023). <https://www.skolverket.se/getFile?file=12177>

anpassad undervisning och examination. Det är väldigt resurskrävande för lärosätena att tillgodose stöd i relation till de särskilda behoven, både i tid och pengar. Förutsättningarna att tillgodose behovet av anpassade examinationer kan också variera, bland annat utifrån berörda kursmål och examinationsformer. Det är enligt bedömargruppen viktigt att säkerställa att alla studenter uppfyller de krav som finns på ett praktiskt handlag och förmågan att läsa och följa arbetsbeskrivningar, eftersom det är en förutsättning för anställningsbarhet. Att sänka utbildningens krav för att öka genomströmningen kan därför aldrig vara ett alternativ.

Framtida perspektiv

Att trygga tillgången till kompetenta lärare är kopplat till biomedicinska analytikers karriärvägar

Lärarkompetensen bedöms som relativt god på huvuddelen av lärosätena. Tillgången till lärare med vetenskaplig och pedagogisk kompetens och professionsanknytning är i nuläget, i de flesta fallen, i balans med behovet. Dock noteras att det finns risk för en framtida brist på adekvat lärarkompetens. I idealfallet skulle alla lärare ha samtliga kompetenser, men viktigast är att samtliga kompetenser är väl representerade i lärarlaget.

Från underlagen framgår det också att nyrekryteringar är aktuella eller kommer att bli aktuella inom en snar framtid för flertalet lärosäten. Medelåldern för lärare på de flesta lärosäten är relativt hög. Samtidigt är antalet disputerade biomedicinska analytiker begränsat, cirka 350 individer 2019, enligt Nationella vårdkompetensrådet.⁶ För att trygga en framtida rekrytering av lärare till de biomedicinska analytikerutbildningarna är det enligt bedömargruppen viktigt med satsningar för att rekrytera biomedicinska analytiker som doktorander vid alla lärosäten som har examenstillstånd att utfärda examen på forskarnivå inom området. Enligt aktuell statistik fanns det under höstterminen 2023 endast 31 registrerade doktorander i forskningsämnet biomedicinsk laborietvetenskap.⁷

En satsning på kombinerade tjänster är också viktig för att ge disputerade biomedicinska analytiker en möjlighet att bibehålla den kliniska kopplingen, samtidigt som man gynnar en vetenskaplig kompetensutveckling. Bedömargruppen har noterat en hög arbetsbelastning med ett stort undervisningsuppdrag hos flera lärare, vilket också försvårar lärarnas meritering. Eftersom flera lärosäten i sina självvärderingar lyft fram behov av fler disputerade biomedicinska analytiker och även fler seniora lärare med bakgrund som biomedicinsk analytiker behöver dessa frågor tas på stort allvar. Satsningar behöver göras antingen nationellt eller följas upp på nationell nivå för att säkerställa att enskilda lärosäten gör satsningar så att utbildningarnas kvalitet kan upprätthållas i framtiden.

⁶ Nationella vårdkompetensrådet. *Statistikbaserade flödesbeskrivningar för yrkesgruppen biomedicinska analytiker*. (Nationella vårdkompetensrådet, 2021:9, 2021). <https://www.nationellavardkompetensradet.se/globalassets/radets-kunskapsunderlag/2021-9-statistikflode-bma.pdf>

⁷ Universitetskanslersämbetet. *Högskolan i siffror: Antal doktorander – biomedicinsk laborietvetenskap/teknologi HT2023*. (Universitetskanslersämbetet). https://www.uka.se/integrationer/hogskolan-i-siffror/statistik?statq=https%3A%2F%2Fstatistik-api.uka.se%2Fapi%2Ftotals%2F46%3Funiversity%3D1%26year%3DHT2023%26group_slug%3Dfc82d83a386c5082f661a5189999da5ea7104e31 (Hämtad 2025-02-05).

Lärosätenas behov av disputerade biomedicinska analytiker som en rekryteringsbas för framtida lärare är också nära kopplat till karriärutvecklingen för biomedicinska analytiker i hälso- och sjukvården. För att behålla biomedicinska analytiker inom regionerna är det viktigt att det finns tydliga karriärvägar för biomedicinska analytiker. Alltför många lämnar yrket och regionerna på grund av låga löner och dålig karriärutveckling. Som ett exempel kan nämnas att Region Skånes förvaltning *Medicinsk service* hade en personalrörlighet för biomedicinska analytiker på 10,82 procent under perioden januari till september 2023, varav majoriteten av de som avslutat sin anställning lämnat regionen som arbetsgivare.⁸ Den rapport som Saco publicerade i november 2024⁹ visar att biomedicinska analytikerutbildningen hör till de utbildningar som inte lönar sig. Livslönen är i genomsnitt 7 procent lägre jämfört med de som enbart har en naturvetenskaplig gymnasieutbildning. Satsningar på specialist-BMA görs i en del regioner, men långt ifrån alla. Dålig publicitet försvårar också rekryteringen av motiverade studenter med goda förkunskaper till utbildningen.

Magister- och masterutbildningar med specifik inriktning för biomedicinska analytiker erbjuds nu på flera lärosäten, vilket också är i linje med de karriärplaner som utarbetats inom flera regioner. För att de utarbetade karriärstegen inte ska bli en papperskonstruktion krävs en förbättrad dialog mellan lärosätena och regionerna. Det gäller både om utbildningarnas utformning och att arbetsledarna nära verksamheten är positiva till att deras anställda vidareutbildar sig. Detta uppfattas av bedömargruppen som ett nationellt problem som inte kan lösas ensamt på lärosätetsnivå. Vidare bör även satsningar på magister- och masterutbildningar ses över på nationell nivå. Eftersom dessa utbildningar är mycket viktiga bör enligt bedömargruppen samtliga lärosäten som har biomedicinsk analytikerutbildning också ge magister- och masterutbildning, så länge de har tillstånd att utfärda magister- och masterexamen inom området. Bedömargruppen förordar sammanhållna program för att säkerställa innehåll och kvalitet inom huvudområdet biomedicinsk laborietvetenskap.

Skyddade arbetsuppgifter

Biomedicinsk analytiker blev en skyddad yrkestitel 1999 och ett legitimationsyrke 2006. Men inga arbetsuppgifter som ingår i biomedicinsk analytikeryrket är skyddade. Det finns däremot vissa arbetsuppgifter som är skyddade för andra yrkesgrupper inom hälso- och sjukvården.

Inom laborietvetenskap är det många anställda med andra utbildningar och andra yrkestitlar som utför samma arbetsuppgifter som biomedicinska analytiker. Detta är en situation som, enligt bedömargruppen, vore otänkbar gällande andra legitimationsyrken, till exempel sjuksköterskor. Enligt bedömargruppen krävs det därför skyddade arbetsuppgifter även för biomedicinska analytiker. Främst för att höja patientsäkerheten, men även yrkets status. Att andra yrkesgrupper anställs istället för legitimerade biomedicinska analytiker försvårar också rekrytering av VFU-handledare.

En höjd status och tydliga karriärmöjligheter är viktigt för att få fler utbildade att stanna i yrket och öka rekryteringen till utbildningarna. Kvalitetssäkring, validering och utveckling av nya kliniska

⁸ Region Skåne. *Kompetensförsörjningsplan 2024 – Förvaltning: Medicinsk service*. (Region Skåne, 2023)

⁹ Saco, Sveriges akademikers centralorganisation. *Är din utbildning lönsam? – Livslöner för 35 högskoleutbildningar 2024*. (Saco, 2024). <https://www.saco.se/contentassets/4bbffce65770476c8289b21cfca095c9/2024-saco-livslonerapport.pdf>

metoder skulle kunna vara uppgifter som är skyddade för biomedicinska analytiker, eftersom utbildningen har ett unikt fokus på detta. Dessa kompetenser tillsammans med en tydlig klinisk koppling är sådant som särskiljer biomedicinska analytiker från andra utbildade grupper som är verksamma på kliniska laboratorier, såsom biomedicinare, kemister eller molekylärbiologer. Den här frågan ligger utanför lärosätenas kontroll, men är sannolikt viktig för att kunna rekrytera lämpliga studenter till utbildningarna och bibehålla en hög kvalitet. Frågan bör tas på allvar och ett samarbete mellan olika aktörer liknande förslaget angående examensmålen efterlyses av bedömargruppen för att stärka professionens roll inom hälso- och sjukvård.

Bilaga 1: Bedömagruppens motiveringar

Göteborgs universitet – Biomedicinsk analytikerexamen

Samlat omdöme och bedömning

Utbildning	Samlat omdöme
Biomedicinsk analytikerexamen	Ifrågasatt kvalitet

Institutionen för biomedicin vid Sahlgrenska akademien har huvudansvar för den biomedicinska analytikerutbildningen vid lärosätet. Utbildningen har två inriktningar: klinisk fysiologi och laboriemedicin. Det första läsåret är gemensamt och totalt 90 högskolepoäng är inriktningsspecifikt. Kursen för de självständiga arbetena är gemensam, men är likväl inriktningsspecifikt.

Utbildningen har enligt bedömagruppen en kompetent lärargrupp, med bra professionsanknytning och hög vetenskaplig kompetens. För den första bedömningsgrunden Måluppfyllelse finns det enligt bedömagruppen genomtänkta läraaktiviteter med en tydlig progression genom hela utbildningen. Det gäller för utbildningens båda inriktningar.

För de två bedömningsgrunderna Måluppfyllelse inom kunskapsformen färdighet och förmåga har lärosätet visat att utbildningen är utformad så att huvuddelen av studenterna kan uppnå huvuddelen av examensmålen. Bedömagruppen kan dock inte från underlagen eller av intervjun se att alla studenter examineras på förmågan att dokumentera resultat i enlighet med relevanta författningar. Den delen av målet examineras i samband den verksamhetsförlagda utbildningen för studenter med inriktning mot klinisk fysiologi, men det framgår inte hur studenter med inriktning mot laboriemedicin examineras. Inte heller framgår det särskilda läraaktiviteter eller examination av studenternas förmåga att bidra till utvecklingen av yrket och verksamheten. De studenter som gör självständiga arbeten med en tydlig klinisk inriktning examineras på denna del av målet, men bedömagruppen ser inte från underlagen eller av intervjun att detta gäller alla studenter.

Lärosätet har själva identifierat att vissa läraaktiviteter saknar tydliga kursmål i respektive kurs och beskriver att en revidering av kursplaner behövs.

Bedömningsgrund	Omdöme
Personalresurser	Uppfylld
För biomedicinsk analytikerexamen skall studenten visa kunskap om områdets vetenskapliga grund och kännedom om aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete samt kunskap om sambandet mellan vetenskap och beprövad erfarenhet och sambandets betydelse för yrkesutövningen.	Uppfylld
För biomedicinsk analytikerexamen skall studenten visa förmåga att samla, bearbeta och kritiskt tolka analys- och undersökningsresultat, uppmärksamma och hantera avvikelser samt muntligt och skriftligt redogöra för och diskutera resultaten med berörda parter samt i enlighet med relevanta författningar dokumentera dessa.	Inte uppfyllt
För biomedicinsk analytikerexamen skall studenten visa förmåga att kritiskt granska, bedöma och använda relevant information samt att diskutera nya fakta, företeelser och frågeställningar med olika grupper och därmed bidra till utveckling av yrket och verksamheten.	Inte uppfyllt
För biomedicinsk analytikerexamen skall studenten visa förmåga att identifiera sitt behov av ytterligare kunskap och att fortlöpande utveckla sin kompetens.	Uppfylld

Uppföljning

Bedömningsgrunder som inte är uppfyllda och de brister som ska följas upp:

- Måluppfyllelse av färdighet och förmåga 1 bedöms inte vara uppfyllt av följande skäl:
 - Utbildningen är inte utformad och genomförs inte på ett sådant sätt så att studenterna, när examen utfärdas, har uppnått examensmålet om att studenten ska visa förmåga att dokumentera resultat i enlighet med relevanta författningar.
- Måluppfyllelse av färdighet och förmåga 2 bedöms inte vara uppfyllt av följande skäl:
 - Utbildningen är inte utformad och genomförs inte på ett sådant sätt så att studenterna, när examen utfärdas, har uppnått examensmålet om att studenten ska visa förmåga att bidra till utveckling av yrket och verksamheten.

Bedömningsgrunder

Personalresurser

Personalresurser

Omdöme: uppfyllt

Lärarnas vetenskapliga, professionsrelaterade och pedagogiska kompetens är adekvat och står i proportion till utbildningens volym och innehåll. Lärarnas kompetens nyttjas så att studenterna kan uppnå examensmålen.

Lärarna i utbildningen har enligt bedömargruppen en adekvat vetenskaplig kompetens, eftersom 21

av de 25 lärare som beskrivs i personallistan är disputerade inom för utbildningen relevanta ämnesområden. Av de 25 lärarna är dessutom 13 stycken biomedicinska analytiker. Både inriktningen mot laboratoriemedicin och inriktningen mot klinisk fysiologi är representerade. Eftersom det är en relativt hög andel biomedicinska analytiker bland lärarna som studenterna möter mest i utbildningen och de dessutom är fördelade över de två inriktningarna anser bedömargruppen att professionskompetensen är adekvat.

När det gäller den pedagogiska kompetensen uppger lärosätet i självvärderingen att det krävs högskolepedagogisk utbildning motsvarande 15 högskolepoäng för anställning som lektor eller professor. I den bilagda personallistan anges att sju av lärarna har anställning som universitetslektor eller professor. Även de nio docenter som medverkar i utbildningens genomförande har adekvat högskolepedagogisk kompetens utifrån lärosätets riktlinjer för antagning. Huvudhandledarna i den verksamhetsförlagda utbildningen ska enligt självvärderingen ha minst 7,5 högskolepoäng handledarutbildning. Genom utbildning inom högskolepedagogik samt undervisningserfarenhet anser bedömargruppen att personalen har adekvat pedagogisk kompetens.

Kursledare och många av examinatorerna har både vetenskaplig och professionsrelaterad kompetens medan lärare med klinisk anknytning, ofta anställda av Sahlgrenska universitetssjukhuset, i stort utnyttjas för laborationsundervisning och undersökningsmoment. Även lärarnas vetenskapliga specialistkompetens utnyttjas i undervisningen.

Sammantaget anser bedömargruppen att kompetensen nyttjas så att studenterna kan uppnå examensmålen. Samtidigt som det är en styrka att ha lärare med en tydlig klinisk koppling, ser bedömargruppen det också som en riskfaktor att de inte är anställda av lärosätet. Studievägledare delas mellan flera program, något som fungerar bra eftersom de har nära kontakter med studierektorerna, vilket framgick från intervjun.

Sammanfattningsvis anser bedömargruppen att personalens vetenskapliga, pedagogiska och professionsrelaterade kompetens är adekvat och utnyttjas på ett tillfredsställande sätt för att studenterna ska uppnå lärandemålen. Personalgruppen är sammansatt på ett sätt som gör att den kan täcka in det innehållsmässigt breda ämnesområdet och bedömargruppen anser att gruppen sammantaget har en god spridning i ämneskunskaper. Personalresurserna står i proportion till utbildningens volym. Lärosätet kommenterar dock i självvärderingen att vissa lärare har en hög arbetsbelastning, framför allt de med både vetenskaplig- och professionskompetens, varför en översyn av arbetsbelastningen planeras för 2025. Denna översyn ser bedömargruppen som välkommen.

Styrkor

- Fler än hälften av lärarna är biomedicinska analytiker.
- Hög vetenskaplig kompetens inom lärarkåren.

Måluppfyllelse av kunskap och förståelse

Måluppfyllelse av kunskap och förståelse

Omdöme: uppfyllt

Utbildningen är utformad och genomförs på ett sådant sätt så att studenterna, när examen utfärdas, har uppnått examensmålet om att studenten ska visa kunskap om områdets vetenskapliga grund och kännedom om aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete samt kunskap om sambandet mellan vetenskap och beprövad erfarenhet och sambandets betydelse för yrkesutövningen.

I självvärderingen beskriver lärosätet många tydliga exempel på hur examensmålet delats upp i lärandemål i de flesta kurser, med en tydlig progression och tanke mellan kurserna. Olika typer av läraaktiviteter används, inte bara laborationer och föreläsningar utan också diskussioner mellan studenter genom "take-home-message", quiz och instuderingsfrågor som bearbetas i grupp. På kurser under andra året lär sig studenterna mer om sambandet mellan vetenskap och beprövad erfarenhet och hur det kan kopplas till yrket, vilket utgör en bra progression från grundkurserna under det första läsåret. I studiehandledningarna för kurserna BMA051/BMA51U och BMA207 framgår det att studenterna får träna på analyser, vilka analyser som ska genomföras och hur de genomförs på ett patientsäkert sätt.

Under intervjun fick bedömargruppen flera exempel på hur huvudområdet biomedicinsk laborativvetenskap integreras även i de grundläggande kurserna under det första läsåret. Huvudsakligen examineras målet genom skriftliga individuella tentamina, där 60 procent krävs för godkänt. I vissa fall, när en tentamen är uppdelad i flera olika delar, måste varje del vara godkända var för sig för att studenterna ska få godkänt på kursen. En individuell praktisk laborativ tentamen används för lärandemålet "förklara sambandet mellan indikation och olika analyser och undersökningar" i kursen BMA047, då studenterna ska välja analys utifrån en patientanamnes. Detta anser bedömargruppen vara mycket adekvat i sammanhanget, då både praktiska färdigheter och förmåga att resonera kan examineras individuellt.

De självständiga arbetena som ingår i utvärderingen ger belägg för att studenterna uppnår målet att visa kunskap om ämnets vetenskapliga grund och kännedom om sambandet mellan aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete, eftersom introduktionerna tar upp relevant information med hänvisningar till aktuell vetenskaplig litteratur inom området. I huvuddelen av de självständiga arbetena är det också tydligt för bedömargruppen att studenten har kunskap om sambandet mellan vetenskap och beprövad erfarenhet och sambandets betydelse för yrkesutövningen. Det framgår till exempel av arbetenas syfte, då projektet är direkt kopplat till yrkesutövningen. Alla projektarbeten har dock inte ett syfte som är tydligt kopplat till yrkesutövningen. Med tanke på att studenternas självständiga arbeten så tydligt visar måluppfyllelse när det gäller kunskap om områdets vetenskapliga grund och kännedom om aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete är det enligt bedömargruppen anmärkningsvärt att detta examensmål, eller delar av det, inte ingår som lärandemål i motsvarande kursplan.

Sammanfattningsvis anser bedömargruppen att utbildningen är utformad och genomförs så att studenterna uppnår examensmålet.

Styrkor

- En individuell praktisk laborativ examination används för laboratoriemedicin där studenterna ska välja och genomföra en analys utifrån en patientanamnes.
- En tydlig progression genom utbildningen för detta examensmål ger studenterna goda förutsättningar att uppnå examensmålet.

Utvecklingsområden

- Lärosätet kan koppla examensmålet till kursmål och lärandemål i kursplanen för det självständiga arbetet.

Måluppfyllelse av färdighet och förmåga

Måluppfyllelse av färdighet och förmåga

Omdöme: inte uppfyllt

Utbildningen är utformad och genomförs på ett sådant sätt så att studenterna har uppnått examensmålet om att studenten ska visa förmåga att samla, bearbeta och kritiskt tolka analys- och undersökningsresultat, uppmärksamma och hantera avvikelser samt muntligt och skriftligt redogöra för och diskutera resultaten med berörda parter samt i enlighet med relevanta författningar dokumentera dessa.

Det finns många kurser som innehåller lärandemål som tränar studenten i att samla, bearbeta och kritiskt tolka analys- och undersökningsresultat, både genom laborationer och verksamhetsförlagd utbildning. Detta gäller för båda inriktningarna. Denna kompetens tränas till exempel i alla kurser där det skrivs laborationsrapporter och flera specifika exempel, framför allt när det gäller att kritiskt tolka analys- och undersökningsresultat, finns beskrivna i självvärderingen. Detta anser bedömargruppen är ett bra sätt att träna och examinera studenterna.

Lärosätet lyfter också fram undervisningsmottagningen där studenter med inriktning mot klinisk fysiologi kan träna på elektrokardiografi. Bedömargruppen anser att det är positivt att ge studenter möjlighet till praktisk mängdträning i en klinisk miljö. Även kriteriet om att uppmärksamma och hantera avvikelser tränas till exempel i de kurser där det skrivs laborationsrapporter. Målet examineras genom individuella skriftliga tentamina, individuella praktiska tentamina, godkänd verksamhetsförlagd utbildning samt godkända laborationsrapporter och skriftliga inlämningsuppgifter. Detta blir en tydlig examination på individuell nivå, enligt bedömargruppen.

Studenternas förmåga att muntligt och skriftligt redogöra för och diskutera resultaten med berörda parter examineras genom muntliga tentamen, seminariemoment och redovisningar/inspelningar. Bedömargruppen anser alltså att huvuddelen av examensmålet visar god måluppfyllelse med genomtänkt progression för båda inriktningar. De självständiga arbetena ger också belägg för att

studenterna uppfyller denna del av examensmålet. Bedömagruppen finner det anmärkningsvärt att denna del inte finns med som ett lärandemål i motsvarande kursplan.

För delen av examensmålet som handlar om att studenten ska visa förmåga att dokumentera resultat i enlighet med relevanta författningar saknas specifika kursmål, trots att läraaktiviteter finns. Av bedömningsunderlagen för den verksamhetsförlagda utbildningen i kursen BMA056 framgår att journalföring och dokumentation examineras i samband med den verksamhetsförlagda utbildningen för studenter med inriktning mot klinisk fysiologi. Bedömagruppen kan dock inte se att dokumentation i enlighet med relevanta författningar finns med som ett kursmål för den aktuella kursen. Även studenternas förmåga att tillämpa sekretess och tystnadsplikt i praktiken examineras i samband med den verksamhetsförlagda utbildningen (kurs BMA052 och BMA055). I självvärderingen anger lärosätet flera exempel på kurser där resultat ska dokumenteras enligt regler för vetenskaplig dokumentation. Bedömagruppen anser dock inte att detta är liktydigt med att dokumentera resultat i enlighet med relevanta författningar. I tillägg kan bedömagruppen inte utläsa några exempel på träning eller examination av den sista delen av målet för studenter med inriktning mot laboratoriemedicin från underlagen eller intervjun. Bedömagruppen anser därför inte att utbildningen säkerställer förutsättningar för måluppfyllelse gällande denna del.

Sammanfattningsvis anser bedömagruppen att utbildningens utformning och genomförande inte ger alla studenter förutsättningar för att uppfylla målet att dokumentera analys- och undersökningsresultat i enlighet med relevanta författningar.

Styrkor

- Undervisningsmottagningen där studenter med inriktning mot klinisk fysiologi kan träna på elektrokardiografi i en klinisk miljö.

Utvecklingsområden

- Lärosätet kan koppla examensmålet till kursmål och lärandemål i kursplanen för det självständiga arbetet.

Uppföljning

- Utbildningen är inte utformad och genomförs inte på ett sådant sätt så att studenterna, när examen utfärdas, har uppnått examensmålet om att studenten ska visa förmåga att dokumentera resultat i enlighet med relevanta författningar.

Måluppfyllelse av färdighet och förmåga

Måluppfyllelse av färdighet och förmåga

Omdöme: inte uppfyllt

Utbildningen är utformad och genomförs på ett sådant sätt så att studenterna, när examen utfärdas, har uppnått examensmålet om att studenten ska visa förmåga att kritiskt granska, bedöma och använda relevant information samt att diskutera nya fakta, företeelser och frågeställningar med olika grupper och därmed bidra till utveckling av yrket och verksamheten.

Måluppfyllelsen bedöms av bedömargruppen som god för huvuddelen av examensmålet, nämligen förmågan att kritiskt granska, bedöma och använda relevant information samt att diskutera nya fakta, företeelser och frågeställningar. Ett vetenskapligt förhållningssätt introduceras tidigt i utbildningen och studenterna tränas kontinuerligt i att samla fakta och kritiskt granska och använda ny information, genom att läsa och analysera vetenskapliga artiklar inom huvudområdet. Många olika läraaktiviteter med tydlig progression finns för båda inriktningar när det gäller den delen av examensmålet. Huvudsakligen presenteras studenternas arbete muntligt och/eller skriftligt för medstudenter och lärare. Examinationen sker ofta genom grupparbeten och gruppuppgifter. För att examinera individens roll riktar ansvarig lärare frågor till olika studenter, eller så kompletteras examinationen med skriftliga inlämningsuppgifter alternativt tentamensfrågor. Studenterna examineras individuellt på detta examensmål genom de självständiga arbetena. Huvuddelen av de självständiga arbetena som ingått som underlag i utvärderingen ger bedömargruppen belägg för att studenterna har god förmåga att kritiskt granska, bedöma och använda relevant information. Lärosätet konstaterar dock i självvärderingen att läraaktiviteter som kopplar till examensmålet finns i olika kurser, exempelvis *Farmakologi* och *Klinisk omvårdnad*, men att motsvarande lärandemål saknas i kursplanerna. Bedömargruppen håller med om lärosätets bedömning att en revidering av kursplanerna krävs, för att stärka den konstruktiva länkningen.

Examinationen av studenternas förmåga att diskutera nya fakta, företeelser och frågeställningar med olika grupper är dock enligt bedömargruppen begränsad. Studenterna som går utbildningen med inriktning mot laboratoriemedicin har ett interprofessionellt moment tillsammans med apotekarstudenter, där biomedicinska analytikerstudenter ges möjlighet att kommunicera med grupper som kräver en större anpassning av budskapet än deras medstudenter och lärare. Både i samband med verksamhetsförlagd utbildning och det självständiga arbetet kommer studenterna i kontakt med andra yrkesgrupper som läkare, sjuksköterskor, sjukhusfysiker med mera. Det ingår i bedömningskriterierna för den verksamhetsförlagda utbildningen, för båda inriktningarna, att studenten ska kunna kommunicera med och samverka med andra yrkesgrupper på arbetsplatsen, vilket bedömargruppen anser knyter an till detta examensmål. Även ett fakultetsgemensamt interprofessionellt moment inriktat på mänskliga rättigheter som sker under första läsåret ger möjlighet att examinera studenterna på förmågan att diskutera med olika grupper. Detta är det enda tillfälle som erbjuds alla studenter, eftersom utmaningarna i samband med den verksamhetsförlagda utbildningen varierar mellan studenterna, vilket gör att bedömargruppen anser att examinationen är begränsad men uppfyllt.

När det gäller att studenterna genom att uppnå examensmålet ska bidra till utveckling av yrket och verksamheten beskriver lärosätet att det sker genom att studenterna utför sina självständiga arbeten inom kliniska verksamheter, där de till exempel utvecklar eller utvärderar metoder. För de självständiga arbeten som ingick som underlag i utvärderingen gav nästan samtliga belägg för att studenterna uppfyllde denna del av examensmålet. Studenterna som går utbildningen med inriktning mot klinisk fysiologi examineras på denna förmåga i samband med den verksamhetsförlagda utbildningen, enligt bedömningsunderlaget för kursen BMA056. Hur det är för studenter med inriktning laboriemedicin framgår inte i bedömningsunderlagen och förtydligades inte under intervjun.

Sammanfattningsvis anser bedömargruppen att utbildningen är utformad och genomförs så att studenterna kan uppnå huvuddelen av examensmålet. Lärosätet har inte genom bedömningsunderlagen eller intervjun kunnat visa för bedömargruppen att samtliga studenter får förutsättningar och examineras vad gäller studentens förmåga att bidra till utveckling av yrket och verksamheten. Bedömargruppen anser inte att utbildningen är utformad och genomförs så att alla studenter, även de med inriktning mot laboriemedicin, uppnår examensmålet.

Utvecklingsområden

- Ytterligare tillfällen för studenter att diskutera nya fakta, företeelser och frågeställningar med olika grupper.
- Revidering av kursplaner så att läraaktiviteter motsvaras av relevanta kursmål.

Uppföljning

- Utbildningen är inte utformad och genomförs inte på ett sådant sätt så att studenterna, när examen utfärdas, har uppnått examensmålet om att studenten ska visa förmåga att bidra till utveckling av yrket och verksamheten.

Måluppfyllelse av värderingsförmåga och förhållningssätt

Måluppfyllelse av värderingsförmåga och förhållningssätt

Omdöme: uppfyllt

Utbildningen är utformad och genomförs på ett sådant sätt så att studenterna, när examen utfärdas, har uppnått examensmålet om att studenten ska visa förmåga att identifiera sitt behov av ytterligare kunskap och att fortlöpande utveckla sin kompetens.

Lärosätet beskriver i självvärderingen att studenterna tränas i förmåga till självreflektion genom olika läraaktiviteter under utbildningens gång. Den första uppgiften är att reflektera över den egna lärandeprocessen, vilket examineras genom en gruppuppgift. Detta är, enligt bedömargruppen, ett bra sätt att tidigt medvetandegöra studenterna om kravet på att utveckla sin kompetens.

Studentaktiverande undervisning som teambaserat lärande och problembaserat lärande, vilket används i vissa kurser, kräver i sin tur att studenterna tar ett eget ansvar för sin inlärningsprocess,

vilket ger studenterna en fortlöpande träning i förhållningssättet. Andra övningar som förekommer under utbildningen redovisas genom inlämningsuppgifter som kommenteras av lärare.

Även under den verksamhetsförlagda utbildningen ska studenterna reflektera över sitt behov av ytterligare kunskap, vilket bedöms av VFU-handledare. Studenterna examineras i förmågan genom självreflektioner i samband med halvtidsdiskussion. Kriterierna framgår i bedömningsunderlaget för den verksamhetsförlagda utbildningen för båda inriktningarna. Skriftliga inlämningsuppgifter bedöms och kommenteras av VFU-kursens examinator. Detta utgör enligt bedömagruppen en adekvat form av examination av målet. Examensmålet finns också tydligt beskrivet som ett betygskriterium för det självständiga arbetet, där examinationen är muntlig. Lärosätet beskriver också i självvärderingen att lärandemål saknas i vissa kurser där målet ändå finns med i bedömningsunderlaget, varför bedömagruppen vill uppmana lärosätet att revidera berörda kursplaner.

Sammanfattningsvis anser bedömagruppen att bedömningsgrunden är uppfylld och att utbildningen är utformad och genomförs så att studenterna ges förutsättningar att nå examensmålet.

Utvecklingsområden

- Revidering av kursplaner så att läraaktiviteter motsvaras av relevanta kursmål.

Högskolan Kristianstad – Biomedicinsk analytikerexamen

Samlat omdöme och bedömning

Utbildning	Samlat omdöme
Biomedicinsk analytikerexamen	Ifrågasatt kvalitet

Biomedicinsk analytikerutbildningen vid Högskolan Kristianstad beskrevs under intervjun som en bred campusförlagd utbildning, men är enligt lärosätet inriktad mot laboratoriemedicin. Utbildningen har för närvarande två aktiva utbildningsplaner, en för studenter antagna från 2016 och en för studenter antagna från 2022. Utbildningen innehåller klinisk fysiologi i mindre omfattning, speciellt i den nya utbildningsplanen. Vid intervjun framkom att studenterna, åtminstone i teorin, har möjlighet att göra sin fördjupade verksamhetsförlagda utbildning (VFU) inom klinisk fysiologiverksamhet, och rikta sig mot klinisk fysiologi vid det självständiga arbetet. Majoriteten av studenterna har VFU-placeringar inom Laboratoriemedicin vid Region Skåne.

Lärosätet har antagning till både höstterminen och vårterminen. Eftersom samläsning sker mellan dessa studentkullar innebär detta att vissa av kurserna i termin 1–4 genomförs i olika ordning beroende på programstart.

Utbildningen karaktäriseras enligt lärosätet av närheten mellan lärare och studenterna och de lärare som ansvarar för utbildningen fokuserar på kontinuerligt förbättringsarbete för att studenterna ska få bra förutsättningar. Lärarna i de olika kurserna samarbetar för att ge en sammanhållen röd tråd under hela utbildningen. Enligt självvärdering och intervju framgår en viss samverkan med Lunds universitetssjukhus för att stärka den kliniska kompetensen och kopplingen. Den kliniska kopplingen är ett område som lärosätet behöver förstärka.

Ett utmärkande drag för utbildningen enligt den nya utbildningsplanen är att den innehåller 7,5 högskolepoäng utbildning i ledarskap samt en hög grad av specialisering redan på grundnivå med 15 högskolepoäng verksamhetsförlagd utbildning inom en individuell verksamhet som anges som ”fördjupnings-VFU” samt därefter ett 15 högskolepoäng självständigt arbete.

En variation av undervisningsformer med flera studentaktiverande inslag ger studenterna träning i förhållande till examensmålen och studenterna examineras enligt bedömargruppen i huvudsak på ett adekvat sätt. Två av bedömningsgrunderna för måluppfyllelse bedöms som uppfyllda. Lärosätet har inte kunnat visa för bedömargruppen, genom underlagen eller intervjun, att personalresurserna uppfyller professionsrelaterad kompetens inom det kliniska området eller att studenter kan dokumentera resultat i enlighet med relevanta författningar samt får möjlighet att diskutera nya fakta och företeelser med olika grupper i tillräcklig omfattning, vilket gör att utbildningens kvalitet bedöms som ifrågasatt.

Bedömningsgrund	Omdöme
Personalresurser	Inte uppfyllt
För biomedicinsk analytikerexamen skall studenten visa kunskap om områdets vetenskapliga grund och kännedom om aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete samt kunskap om sambandet mellan vetenskap och beprövad erfarenhet och sambandets betydelse för yrkesutövningen.	Uppfyllt
För biomedicinsk analytikerexamen skall studenten visa förmåga att samla, bearbeta och kritiskt tolka analys- och undersökningsresultat, uppmärksamma och hantera avvikelser samt muntligt och skriftligt redogöra för och diskutera resultaten med berörda parter samt i enlighet med relevanta författningar dokumentera dessa.	Inte uppfyllt
För biomedicinsk analytikerexamen skall studenten visa förmåga att kritiskt granska, bedöma och använda relevant information samt att diskutera nya fakta, företeelser och frågeställningar med olika grupper och därmed bidra till utveckling av yrket och verksamheten.	Inte uppfyllt
För biomedicinsk analytikerexamen skall studenten visa förmåga att identifiera sitt behov av ytterligare kunskap och att fortlöpande utveckla sin kompetens.	Uppfyllt

Uppföljning

Bedömningsgrunder som inte är uppfyllda och de brister som ska följas upp:

- Personalresurser bedöms inte vara uppfyllt av följande skäl:
 - Lärarnas professionsrelaterade kompetens är inte adekvat och står inte i proportion till utbildningens volym och innehåll.
- Måluppfyllelse av färdighet och förmåga 1 bedöms inte vara uppfyllt av följande skäl:
 - Utbildningen är inte utformad och genomförs inte på ett sådant sätt så att studenterna, när examen utfärdas, har uppnått examensmålet om att studenten ska visa förmåga att dokumentera resultat i enlighet med relevanta författningar.
- Måluppfyllelse av färdighet och förmåga 2 bedöms inte vara uppfyllt av följande skäl:
 - Utbildningen är inte utformad och genomförs inte på ett sådant sätt så att studenterna, när examen utfärdas, har uppnått examensmålet om att studenten ska visa förmåga att diskutera nya fakta, företeelser och frågeställningar med olika grupper.

Bedömningsgrunder

Personalresurser

Personalresurser

Omdöme: inte uppfyllt

Lärarnas vetenskapliga, professionsrelaterade och pedagogiska kompetens är adekvat och står i proportion till utbildningens volym och innehåll. Lärarnas kompetens nyttjas så att studenterna kan uppnå examensmålen.

I underlaget för personalresurser anges tio heltidsekvivalenter som till stor del av sina tjänster är involverade i programledning och undervisning för cirka 80 helårsstudenter. Dessutom anlitas ytterligare ett flertal huvudhandledare och lärare. Majoriteten av lärarna som undervisar i utbildningen vid lärosätet tillhör avdelningen för bioanalys. Utbildningen har ett mindre lärarlag om tio personer som undervisar 20 procent eller mer av sin arbetstid och som enligt underlagen arbetar tätt ihop för att utnyttja kompetenserna optimalt. Dessutom tillkommer programansvarig som undervisar 8 procent.

Av de elva personer som är mest engagerade i utbildningen är åtta disputerade, tre av dessa är professorer, tre är lektorer och fyra är adjunkter. Enligt självvärdering och bilagan med personalresurser är de flesta av utbildningens lärare aktiva inom forskning och cirka sju till tio examensarbeten per år genomförs inom dessa lärares projekt. Sex lärare har biomedicinsk analytikerutbildning och av dessa är två professorer och en är lektor. Bedömargruppen anser att den vetenskapliga kompetensen är adekvat och att det är positivt att sex lärare har relevant professionsutbildning. Flera lärare täcker många olika områden, till exempel en lärare som är verksam inom biomedicinsk laborietvetenskap, transfusionsmedicin, hematologi, klinisk fysiologi och klinisk kemi. Detta ser bedömargruppen som problematiskt med avseende på den snabba utvecklingen inom biomedicinsk laborietvetenskap. Det framgår inte heller i underlaget att någon av lärarna är knutna till klinisk laborietverksamhet. Lärarna erbjuder möjligheter till studiedagar inom klinisk verksamhet samt fortbildning med påbyggnadskurser inom biomedicinsk vetenskap. Dessa studiedagar anser bedömargruppen vara värdefulla men kompetens och koppling till aktuellt klinisk laborietverksamhet är enligt underlag och intervju svag och behöver utvecklas för att se till att undervisningen ger studenter aktuell och relevant klinisk koppling. Enligt självvärdering och intervju framgår en viss samverkan med Lunds universitetssjukhus som tillhör Regions Skåne för att stärka den kliniska kompetensen och kopplingen. För de kurser som, enligt självvärderingen, kräver spetskompetens anlitas personal från klinisk verksamhet, och i detta sammanhang anges även kvalitetssäkring i självvärderingen. Personalresursernas kompetens och koppling till aktuell klinisk laborietverksamhet är enligt bedömargruppen svag och behöver utvecklas, för att se till att undervisningen ger studenter aktuell och relevant klinisk koppling.

Lärosätet har ett mål att alla undervisande lärare ska ha en pedagogisk utbildning om minst 15 högskolepoäng, och detta har sju av elva lärare, men alla lärare har någon högskolepedagogisk

utbildning. Lärarna som inte har hög högskolepedagogisk kompetens har oftast en hög ämneskompetens. Bedömargruppen anser därför att den pedagogiska kompetensen är adekvat.

Personalresurserna bedöms vara adekvata för att möta den vetenskapliga och pedagogiska krav som ställs i proportion till utbildningens volym och innehåll, den kliniska kopplingen hos personalresurserna bedöms dock som svag och den professionsrelaterade kompetensen bedöms därför inte vara adekvat.

Styrkor

- De flesta lärare bedriver forskning inom området vilket stärker utbildningens forskningsanknytning.

Uppföljning

- Lärarnas professionsrelaterade kompetens är inte adekvat och står inte i proportion till utbildningens volym och innehåll.

Måluppfyllelse av kunskap och förståelse

Måluppfyllelse av kunskap och förståelse

Omdöme: uppfyllt

Utbildningen är utformad och genomförs på ett sådant sätt så att studenterna, när examen utfärdas, har uppnått examensmålet om att studenten ska visa kunskap om områdets vetenskapliga grund och kännedom om aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete samt kunskap om sambandet mellan vetenskap och beprövad erfarenhet och sambandets betydelse för yrkesutövningen.

I självvärderingen och i övriga underlag från lärosätet ser bedömargruppen flera exempel på kurser där det finns lärandemål och aktiviteter samt examination för att studenterna ska uppnå kunskap om sambandet mellan vetenskap och beprövad erfarenhet samt sambandets betydelse för yrkesutövningen. I självvärderingen framgår det inte lika tydlig hur studenter uppnår kunskap om områdets vetenskapliga grund men i utbildningsplanerna finns flera lärandemål som behandlar detta. I kursen *Laborativvetenskap II*, som omfattar 15 högskolepoäng under utbildningens andra termin, finns dock examensmålet angivet och uppdelat i två lärandemål. Dessa lärandemål examineras med bland annat muntlig gruppredovisning i samband med seminarier.

Utbildningen ger enligt lärosätet en bred introduktion till området och professionen som biomedicinsk analytiker, med inslag från både klinisk fysiologisk och laboratoriemedicinsk metodik. Utbildningen är utformad med olika moment och lärandemål inom området som kräver progressiv grad av självständighet. För att studenterna ska kunna uppnå målet ingår bland annat en professionsdag, fallstudier, inlämningsuppgifter och rapporter. Enligt den nya utbildningsplanen ingår även verksamhetsförlagd utbildning under termin 2 för att få en tidig insikt i klinisk laborativverksamhet. Av intervjun framkom att det i den tidigare utbildningsplanen funnits ett

glapp mellan utbildningsmomenten på lärosätet och verksamhetsförlagd utbildning. Denna brist, har enligt lärosätet och bedömargruppen, goda förutsättningar att förbättras med den nya utbildningsplanen, där studenterna i ett tidigare skede får kunskap om sambandet mellan vetenskap och beprövad erfarenhet och sambandets betydelse för yrkesutövningen. I självvärderingen anges att undervisningsmoment som behandlar fysiologiska undersökningar ingår som förberedelser inför VFU:n i termin 2, men omfattningen av klinisk fysiologi tas inte upp och värderas inte ytterligare. Elektrokardiografi, spirometri och blodtrycksmätning nämns vid intervjun och enligt kursplanen för *Laboratorievetenskap II* ingår 7 högskolepoäng sammantaget för patientnära provtagning och fysiologiska undersökningar. Enligt den nya utbildningsplanen ingår endast tre olika verksamheter i VFU:n under den femte terminen, jämfört med fem verksamheter enligt den tidigare utbildningsplanen, och bedömargruppen anser att det är viktigt att lärosätet säkerställer att alla studenterna får en relevant generalistutbildning vid denna förändring.

De rikligt förekommande skrivuppgifterna kräver kunskap om områdets vetenskapliga grund och kännedom om aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete, men progression för att studenterna ska uppnå målet beskrivs inte i självvärderingen. De flesta av utbildningens lärare är aktiva inom forskning enligt självvärdering och bilagan med personalresurser, och under bland annat föreläsningar ger lärare exempel från egen forskning. Genomgången av utbildningsplan och kursplaner tyder enligt bedömargruppen på en summarisk genomgång av den teoretiska bakgrunden till området. Kursen i laboratoriemedicin är omfattande och den teoretiska examinationen sker i små block som ofta omfattar två till tre högskolepoäng och maximalt fem högskolepoäng för en individuell skriftlig tentamen enligt kursplanerna för kurserna *Laboratoriemedicin*. Därtill kommer samläsningen mellan studenter som antagits till vårterminen respektive höstterminen, vilket gör att kurserna kommer i olika ordning. Bedömargruppen anser att ett sådant upplägg kan försvåra en naturlig progression genom utbildningen och innebär bland annat att kursen *Proteinkemi* och analysmetoder kommer efter kursen *Cellbiologi* som tar upp metabolism och biologisk informationsöverföring för de studenter som antas med studiestart på vårterminen. Bedömargruppen anser att progressionen även när det gäller mer teoretiska ämnen bör ses över för att underlätta för studenterna att erhålla kunskap om områdets vetenskapliga grund.

Studenterna ska enligt självvärderingen dokumentera sina lärprocesser i en laborationsjournal under hela utbildningen, men denna dokumentation examineras inte. Under intervjun framkom att inte alla studenter använder laborationsjournal eller ser nytta med den. Detta är något som bör stärkas enligt bedömargruppen, eftersom denna form sannolikt är lärostödande för de flesta studenter. Den slutgiltiga individuella examinationen av detta examensmål blir den muntliga och skriftliga presentationen av det självständiga arbetet. På vägen till examen genomför studenterna flera individuella skrivuppgifter och även muntliga presentationer inom målet. De olika läraaktiviteterna är tydligt inriktade på att träna studenterna inför examensarbetet och i den vetenskapliga skrivprocessen. Olika former av stöd ges genom utbildningen, och lärosätet har bland annat infört undervisningsmomenten och stöd från "språkverkstäder" för att stärka kompetensen i svenska språket. I självvärdering och intervju framgår att utbildningen fokuserat på den vetenskapliga skrivprocessen under en längre period. De examensarbeten som ingått som underlag i utvärderingen ger bedömargruppen ett belägg för att studenterna har uppnått examensmålet till övervägande del även om det i urvalet delvis förekommer brister i vissa grundläggande laboratorievetenskapliga begrepp och laboratoriemetodologisk spårbarhet.

Sammantaget anser bedömargruppen att utbildningen är utformad och genomförs så att studenterna vid examen når examensmålet.

Styrkor

- I den nya utbildningsplanen ingår verksamhetsförlagd utbildning i termin 2 med fokus på patientnära analyser för att få en tidig insikt i klinisk laborieverksamhet.

Utvecklingsområden

- Säkerställ att studenternas progression under första året kan bedömas likvärdigt när kurserna läses i olika ordning.
- Lärosätets process för godkännande av det självständiga arbetet kan utvecklas för att säkerställa att alla studenter uppnår kursmålen så bland annat grundläggande laborietvetenskapliga angivelser och begrepp används korrekt.
- Lärosätet kan stärka studenternas arbete med laborationsjournaler.

Måluppfyllelse av färdighet och förmåga

Måluppfyllelse av färdighet och förmåga

Omdöme: inte uppfyllt

Utbildningen är utformad och genomförs på ett sådant sätt så att studenterna har uppnått examensmålet om att studenten ska visa förmåga att samla, bearbeta och kritiskt tolka analys- och undersökningsresultat, uppmärksamma och hantera avvikelser samt muntligt och skriftligt redogöra för och diskutera resultaten med berörda parter samt i enlighet med relevanta författningar dokumentera dessa.

Enligt självvärderingen tränas detta mål kontinuerligt genom utbildningen med en tydlig progression mot ökad självständighet och ökad grad av kritisk analys. Enligt bedömargruppen finns även lämpliga lärandemål i ett flertal kurser. I kursen *Laborietvetenskap II* under den andra terminen ingår till exempel kvalitetssäkring, avvikelshantering och patientnära analysarbete. Här bearbetas internationella standarder inom kliniska verksamheter, validerings- och verifieringsdokument som anknyter till examensmålet på ett adekvat sätt. I självvärdering och flera kursplaner framgår att olika laborationer med koppling till examensmålet genomförs enskilt och i grupp. Kvalitetssäkring ingår i dessa sammanhang och en ökad progression framgår också i självvärderingen. Föreläsningar, seminarier och laborationer används för att hjälpa studenterna att nå examensmålet och examination sker genom aktivt deltagande i gruppdiskussioner, men också genom den verksamhetsförlagda utbildningen (VFU) och individuella laborationsrapporter, praktiska prov på lärosätet och under VFU-placeringarna. Bedömargruppen anser att goda exempel i självvärderingen bland annat är den examination i form av problembaserad laboration i slutet av kursen *Laborietvetenskap I* under den första terminen när studenterna får en frågeställning som de ska lösa genom att planera utförandet och använda de tekniker och principer som behandlats tidigare i kursen. Det framgår dock inte i kursplanen att praktisk individuell laborativ insats ingår i examinationen. Goda exempel är även praktiska examinationer under VFU i senare terminer. Lärosätet använder en tydlig mall för

att bedöma examensmålet under VFU, men motsvarande mall som används under praktiska prov anser bedömargruppen vara mindre tydlig. I den nya utbildningsplanen genomgår alla studenterna VFU inom fyra olika verksamheter, jämfört med fem enligt den tidigare utbildningsplanen. Studenterna kan ha VFU inom fem kliniska verksamheter om de placeras i en för dem ny verksamhet vid fördjupnings-VFU. Bedömargruppen anser att det är viktigt att säkerställa att studenterna får en relevant generalistutbildning där de vanligaste kliniska verksamhetsområdena ingår. Både under VFU:n på termin 2 samt under de korta VFU-placeringarna värderas betydande mål av handledare. Bedömargruppen anser att speciellt den generella laborativa kompetensen behöver säkerställas tydligare av lärosätet.

Lärosäten fokuserar i självvärderingen på att studenternas dokumentation av resultaten ska ske i enlighet med relevanta författningar, vilket lärosätet tolkar som att studenterna följer de anvisningar som ges. Lärosätet försöker också säkerställa att dokumentationen kvalitetssäkras enligt gällande praxis i klinisk verksamhet. Lärosätet beskriver själva dokumentationsdelen som ett problem under VFU som är förlagd vid flera olika regioner, eftersom det finns en variation i anvisningar mellan olika regioner. Detta är en utmaning enligt lärosätet och för att kalibrera bedömningen av målet diskuteras vid årliga handledarträffar olika typer av författningar som studenterna kommer i kontakt med och hur dokumentationen sker. Studenterna ska även dokumentera sina lärprocesser i en laborationsjournal under hela utbildningen, men denna dokumentation examineras inte. Under kursen *Verksamhetsförlagd utbildning I*, 15 högskolepoäng, som är förlagd till den femte terminen och ingår i den utbildningsplan som studenter antogs till fram till 2022 anges lärandemålen att studenten ska kunna "tillämpa gällande föreskrifter och förordningar inom laboratoriearbetet" samt kunna "dokumentera resultat i enlighet med relevanta bestämmelser". Dessa lärandemål examineras enligt kursplanen genom individuell bedömning på laboratoriet samt praktiska prov. Målet "tillämpa gällande föreskrifter och förordningar inom laboratoriearbetet" examineras även i en salstentamen samt med skriftliga och muntliga reflektioner i grupp enligt samma kursplan. Den nya kursplanen, *VFU T5*, 13,5 högskolepoäng, är vid utvärderingens genomförande ännu inte fastställd, men den preliminära planen avviker inte nämnvärt i detta avseende från den tidigare fastställda som är granskad av bedömargruppen. Ett av lärandemålen i nya kursplanen *VFU T5* innebär att studenten ska kunna "samla, bearbeta och kritiskt tolka analys- och undersökningsresultat, uppmärksamma och hantera avvikelser samt muntligt och skriftligt redogöra för och diskutera resultaten, samt i enlighet med relevanta författningar dokumentera dessa". Detta mål bedöms enligt kursplanen individuellt under VFU på laboratoriet, men i de bedömningsunderlag som lärosätet hänvisar till (Bilagorna P och R) ingår inte detta mål utan det som bedöms är att studenten ska kunna följa föreskrifter och förordningar samt ha kännedom om dokumentationskraven för verksamheten. Bedömargruppen anser därför att studenterna inte på ett systematiskt sätt examineras på förmågan att dokumentera resultat i enlighet med relevanta författningar.

Enligt den nya utbildningsplanen ingår VFU inom fyra olika verksamheter för alla studenter, jämfört med fem enligt den tidigare utbildningsplanen, och bedömargruppen anser att det är viktigt för lärosätet att säkerställa att alla studenterna får en relevant generalistutbildning vid denna förändring. Sammanfattningsvis anser bedömargruppen att de presenterade läraaktiviteterna och kursmålen ger förutsättningar för att studenterna ska kunna uppfylla huvuddelen av examensmålet. De självständiga arbeten som ingått som underlag i utvärderingen ger i huvudsak bedömargruppen

belägg för att studenterna har förmåga att samla, bearbeta och kritiskt tolka analys- och undersökningsresultat samt skriftligt redogöra för dem

Bedömargruppen anser att utbildningen inte är utformad och genomförs på ett sådant sätt att studenterna når examensmålets del om att studenten ska visa förmåga att dokumentera resultat i enlighet med relevanta författningar.

Styrkor

- Praktiska prov även på plats under VFU under senare terminer där handledare bedömer utförande och förståelse för olika moment där studentens självständiga laborativa insats kan observeras och bedömas.

Utvecklingsområden

- Säkerställ den generella laborativa kompetensen. Både under tidiga terminer samt under de korta VFU-placeringarna där betydande mål värderas av handledare.
- När studenterna enligt den nya utbildningsplanen genomgår VFU inom fyra olika verksamheter, jämfört med fem enligt den tidigare utbildningsplanen, är det viktigt att säkerställa att studenterna får en relevant generalistutbildning.
- Säkerställ att samtliga examensarbeten innehåller korrekt laboratorievetenskaplig information.

Uppföljning

- Utbildningen är inte utformad och genomförs inte på ett sådant sätt så att studenterna, när examen utfärdas, har uppnått examensmålet om att studenten ska visa förmåga att dokumentera resultat i enlighet med relevanta författningar.

Måluppfyllelse av färdighet och förmåga

Måluppfyllelse av färdighet och förmåga

Omdöme: inte uppfyllt

Utbildningen är utformad och genomförs på ett sådant sätt så att studenterna, när examen utfärdas, har uppnått examensmålet om att studenten ska visa förmåga att kritiskt granska, bedöma och använda relevant information samt att diskutera nya fakta, företeelser och frågeställningar med olika grupper och därmed bidra till utveckling av yrket och verksamheten.

I kursen *Laboratorievetenskap II* under den andra terminen ingår två veckors verksamhetsförlagd utbildning med fokus på patientnära analysarbete. Denna placering är mycket värdefullt för studenterna så att de får en tidig insikt och förståelse för klinisk laborativ verksamhet, men bedömargruppen menar att lärosätet har högt uppsatta kursmål tidigt i utbildningen, till exempel att studenten ska ”planera och genomföra analyser och undersökningar” samt visa förmåga att informera och undervisa olika grupper.

I självvärderingen fokuserar lärosätet till stor del på kännedom om professionen och den sista delen av examensmålet som handlar om att bidra till utveckling av yrket och verksamheten. Under termin 3–5 integreras en innovationshögjande utbildning kallad "Imagine" med syfte att träna studenterna i praktisk innovationsmetodik. Studenterna uppmuntras genom detta moment till reflektion kring sitt framtida yrke och hur det kan utvecklas. Här framgår enligt bedömargruppen flera goda exempel där studenter problematiserat till exempel kompetensutveckling bland personalen, kostnadsmotivering, lojalitet mot arbetsplatsen, samt samhällsnyttan av att personalen är välutbildad och kompetensutvecklad. Progression sker från kursen *Ledarskap*, där studenten erhåller innovationskunskap och kunskap om dess metod, till *Laboratorievetenskap III* med ett examinerande delprov där lärandemålet är att studenten ska tillämpa metoder för innovativt tänkande för att skapa lösningar på komplexa problem inom sitt fackområde. Därmed anser bedömargruppen att dessa moment är värdefulla för att utveckla studenternas förmåga att diskutera nya fakta, företeelser och frågeställningar och därmed bidra till utveckling av yrket och verksamheten.

Under sista VFU-kursen finns bland annat kursmålen att studenten ska utbyta kunskaper med personer utan specialistkunskaper inom området samt att studenten ska följa kunskapsutvecklingen inom yrket. Både dessa kursmål är enligt bedömargruppen relevanta för att studenterna ska uppnå examensmålet och examineras enligt kursplanen *Verksamhetsförlagt utbildning II* genom individuell bedömning på laboratoriet, i reflektionsseminarier och genom praktiska prov. I samband med den andra VFU-kursen examineras även förmågan att kommunicera med kollegor och patienter liksom att diskutera analys- och undersökningsmetoder. Ett lärandemål inom kursen *Examensarbete* syftar till att studenterna ska kunna kommunicera sitt arbete med icke-specialister och det uppfylls enligt bedömargruppen genom populärvetenskaplig sammanfattning av studentens självständiga arbete samt populärvetenskaplig poster som presenteras för en publik. Lärosätet har dock inte i bedömningsunderlag eller vid intervjun kunnat visa för bedömargruppen några övriga examinerande läraaktiviteter där samtliga studenter bedöms i förmågan att diskutera nya fakta, företeelser och frågeställningar med olika grupper; utöver handledare, lärare och medstudenter. Sådana aktiviteter med andra grupper ställer högre krav på en anpassning av budskapet.

Självvärderingen innehåller sparsamt med information om hur studenterna kontinuerligt tränas i förmågan att kritiskt granska, bedöma och använda relevant information. I intervjun med lärosätet angavs att litteratursökning och litteraturstudier ingår i flera kurser och även under VFU. I kurserna *Proteinkemi och analysmetoder*, under den första eller andra terminen, samt *Laboratoriemedicin*, under den tredje eller fjärde terminen, framgår dock enligt bedömargruppen några goda exempel på moment och examination. I ett grupparbete ska studenterna exempelvis producera en inspelning av en presentation som sedan granskas och bedöms av kurskamraterna och lärare med avseende på bland annat källkritik. I kursplanen för examensarbetet finns lärandemål där studenterna tydligt examineras mot detta examensmål. Exempel på sådana lärandemål är att studenten ska kunna kommunicera sitt arbete med icke-specialister samt kunna göra bedömningar utifrån vetenskapliga, samhälleliga och etiska aspekter. Detta lärandemål bedöms i samband populärvetenskaplig posterpresentation av det självständiga arbetet där bland annat icke-specialister bjuds in. I kursen *Kvalitetssäkring och metodutveckling med vetenskapsteori och metodik*, 15 högskolepoäng, finns också lärandemål kopplade till detta examensmål och där examineras studenterna med en muntlig redovisning. I kursen *Laboratoriemedicin och laboratorievetenskapliga metoder*, 30 högskolepoäng,

finns också läraaktiviteter där studenterna och lärandemål där studenten ska kunna kritiskt tolka och diskutera information inom ämnesområdet utifrån vetenskapligt förhållningssätt och examineras på olika sätt bland annat genom en salstentamen. De självständiga arbeten som ingått som bedömningsunderlag ger bedömargruppen belägg för att studenterna till stor del uppnår examensmålet, eftersom studenterna kan presentera, diskutera och kritiskt granska ny information.

Sammanfattningsvis anser bedömargruppen inte att studenterna diskuterar med olika grupper i tillräckligt hög omfattning. Medstudenter, lärare, kliniska handledare och patienter på VFU, anses av lärosätet vara olika grupper som studenterna kommer i kontakt med under utbildningen. Bedömargruppen anser att det är viktigt att studenterna även kommer i kontakt med, och får möjlighet att diskutera nya fakta, företeelser och frågeställningar med andra professioner inom det medicinska området under utbildningen. Övriga delar av examensmålet uppnås vid de momenten som framgår i underlagen.

Bedömargruppen anser att utbildningens utformning och genomförande inte ger alla studenter förutsättningar för att uppfylla målet att diskutera nya fakta, företeelser och frågeställningar med olika grupper.

Styrkor

- Projektet Imagine, innovationsutbildningen, under termin 3–5, bidrar till måluppfyllelse av den sista delen av målet ”bidra till utveckling av yrket och verksamheten”.

Uppföljning

- Utbildningen är inte utformad och genomförs inte på ett sådant sätt så att studenterna, när examen utfärdas, har uppnått examensmålet om att studenten ska visa förmåga att diskutera nya fakta, företeelser och frågeställningar med olika grupper.

Måluppfyllelse av värderingsförmåga och förhållningssätt

Måluppfyllelse av värderingsförmåga och förhållningssätt

Omdöme: uppfyllt

Utbildningen är utformad och genomförs på ett sådant sätt så att studenterna, när examen utfärdas, har uppnått examensmålet om att studenten ska visa förmåga att identifiera sitt behov av ytterligare kunskap och att fortlöpande utveckla sin kompetens.

Måluppfyllelse tränas i samband med dokumentation i en individuell laborationsjournal under hela utbildningen. Denna journal examineras inte, men ska innehålla bland annat självskattningsprotokoll för att möjliggöra för studenterna att identifiera sina förbättringsområden inom framför allt laborativt utförande. Studenterna får återkoppling på innehållet slutet av den första terminen. Laborationsjournalen får även användas under vissa examinationer, exempelvis *Programexamination I*, och i vissa kursplaner anges att kursen förutsätter en väl dokumenterad laborationsjournal. Från intervjun framgick dock att alla studenter inte förstår nyttan med

laborationsjournalen. Bedömargruppen anser att detta kan fungera som ett bra verktyg för att öka studentens självinsikt om de använder journalen för att identifiera och beskriva hur de kan förbättra sitt eget lärande men det kan inte säkerställas för alla studenter om inte användning av journalen examineras.

Under kursen *Ledarskap*, 7,5 högskolepoäng, som studenterna läser under termin 3 eller 4 finns kursmålet att studenten ska identifiera sitt behov av ytterligare kunskap och kompetensutveckling och detta mål examineras vid fyra delprov. Vid det första delprovet *Ledarskap och kommunikation* ges studenten övningar som simulerar olika ledarskapssituationer. Det andra delprovet ger studenten erfarenhet att arbeta i reflekterande team. Delprovet gällande "förbättringsarbete" syftar sedan till att studenterna får utveckla sin kompetens, samt identifiera behov av ytterligare kunskap. Sista delprovet *Professionsutveckling* examineras genom att studenterna ska reflektera hur de utvecklats personligt och yrkesmässigt under kursens gång vilket kopplar till att de har utvecklat sin kompetens. Bedömargruppen anser att momenten i kursen *Ledarskap* ger goda förutsättningar för att studenterna ska uppnå examensmålet. Ytterligare moment i andra kurser för att uppfylla examensmålet är en skriftlig reflektionsrapport och reflektionssamtal med kursansvarig i samband med VFU, samt genom skrivandet av examensarbetet, där kraven på fördjupade kunskaper blir tydliga. I majoriteten av de självständiga arbeten som ingått som bedömningsunderlag diskuteras betydelse, begränsningar och fortsättning av arbetet vilket ger bedömargruppen belägg för att studenterna uppnår examensmålet. Bland annat tar flera examensarbete upp hur det självständiga arbetet kan utvecklas och vad resultaten kan användas till i diskussionsdelen. Således anser bedömargruppen att utbildningen är utformad och genomförs på ett sådan sätt att studenterna når examensmålet.

Styrkor

- Reflektionssamtalen i samband med VFU.
- Kursen *Ledarskap* med fokus bland annat på förmågan att identifiera behov av ytterligare kunskap och kompetensutveckling.

Utvecklingsområden

- Laboratiejournalen har förutsättningar att kunna användas även som ett bedömningsunderlag.

Karolinska institutet – Biomedicinsk analytikerexamen

Samlat omdöme och bedömning

Utbildning	Samlat omdöme
Biomedicinsk analytikerexamen	Ifrågasatt kvalitet

Karolinska institutet har sedan 1998 bedrivit utbildning till biomedicinsk analytiker och sedan 2011 bedrivs utbildningen som en utbildning med två inriktningar: laboratoriemedicin och klinisk fysiologi. Institutionen för laboratoriemedicin har huvudansvar för utbildningen.

Studenterna läser under första läsåret gemensamma kurser för att under år två och tre huvudsakligen läsa inriktningsspecifika kurser. För närvarande sker en omarbetning av utbildningsplanen för utbildningen där samläsningen delvis kommer att se annorlunda ut och exempelvis kommer kurser som innehåller verksamhetsförlagd utbildning att vara gemensamma för båda inriktningarna.

Utbildningen har en tydlig progression. I självvärderingen beskriver lärosätet ett systematiskt kvalitetsarbete och flera utvecklingsprojekt för att till exempel stärka vetenskaplig metodik och statistik i utbildningen.

Lärosätet har valt att inte ha en enhetlig pedagogisk metodik i utbildningen utan arbetar utifrån Karolinska institutets pedagogiska grundsyn och pedagogiska kompass. Olika pedagogiska metoder används som ska stimulera ett studentcentrerat och aktivt lärande. Den vetenskapliga kompetensen hos lärargruppen är hög och professionsanknytningen tillgodoses på en adekvat nivå framför allt genom kliniska adjunkter. Den pedagogiska kompetensen bedöms ha utvecklingsbehov, eftersom 35 procent av lärargruppen saknar minst 10 veckors högskolepedagogisk utbildning.

Bedömargruppens samlade intryck är att utbildningen som leder till biomedicinsk analytikerexamen vid Karolinska institutet ger studenterna en bred och gemensam grund i huvudområdet och andra relevanta ämnen. Utbildningen har en tydlig progression och fördjupar studenternas kunskaper inom respektive inriktning. Dock har lärosätet inte kunnat visa att studenterna vid examen har förmåga att dokumentera resultat i enlighet med relevanta författningar. Det samlade omdömet är därför att utbildningen har ifrågasatt kvalitet.

Bedömningsgrund	Omdöme
Personalresurser	Uppfylld
För biomedicinsk analytikerexamen skall studenten visa kunskap om områdets vetenskapliga grund och kännedom om aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete samt kunskap om sambandet mellan vetenskap och beprövad erfarenhet och sambandets betydelse för yrkesutövningen.	Uppfylld
För biomedicinsk analytikerexamen skall studenten visa förmåga att samla, bearbeta och kritiskt tolka analys- och undersökningsresultat, uppmärksamma och hantera avvikelser samt muntligt och skriftligt redogöra för och diskutera resultaten med berörda parter samt i enlighet med relevanta författningar dokumentera dessa.	Inte uppfyllt
För biomedicinsk analytikerexamen skall studenten visa förmåga att kritiskt granska, bedöma och använda relevant information samt att diskutera nya fakta, företeelser och frågeställningar med olika grupper och därmed bidra till utveckling av yrket och verksamheten.	Uppfylld
För biomedicinsk analytikerexamen skall studenten visa förmåga att identifiera sitt behov av ytterligare kunskap och att fortlöpande utveckla sin kompetens.	Uppfylld

Uppföljning

Bedömningsgrunder som inte är uppfyllda och de brister som ska följas upp:

- Målnöjdhetsavvikelse av färdighet och förmåga 1 bedöms inte vara uppfyllt av följande skäl:
 - Utbildningen är inte utformad och genomförs inte på ett sådant sätt så att studenterna, när examen utfärdas, har uppnått examensmålet om att studenten ska visa förmåga att dokumentera resultat i enlighet med relevanta författningar.

Bedömningsgrunder

Personalresurser

Personalresurser

Omdöme: uppfyllt

Lärarnas vetenskapliga, professionsrelaterade och pedagogiska kompetens är adekvat och står i proportion till utbildningens volym och innehåll. Lärarnas kompetens nyttjas så att studenterna kan uppnå examensmålen.

Lärosätet redovisar en personallista på 39 personer där 14 har 40 procent eller mer av sin tjänstgöring i utbildningen. Majoriteten av lärarna undervisar enligt självvärderingen inom flera utbildningar vid lärosätet vilket ger underlag för interprofessionellt samarbete och inspiration från andra utbildningsprogram. Av personallistan framgår också att lärarna som har undervisning inom utbildningen har en bred ämneskunskap vilket enligt bedömargruppen ger studenterna

förutsättningar för en utbildning av hög kvalitet. Bedömargruppen gör bedömningen att antalet lärare är tillräckligt i relation till utbildningens storlek och antalet helårsstudenter.

Enligt bedömargruppen finns det en hög vetenskaplig kompetens i lärargruppen. Av de lärare som har ett större undervisningsuppdrag i utbildningen uppges 90 procent vara disputerade enligt självvärderingen. Få lärare, 25 procent, har professionsbakgrund som biomedicinska analytiker. Det är huvudsakligen de kliniska adjunkterna som står för professionskompetensen och denna grupp beskrivs både i självvärderingen och i samband med intervjuerna som mycket viktiga för utbildningen. De kliniska adjunkterna är enligt lärosätet en viktig länk mellan den campusförlagda och den verksamhetsförlagda utbildningen (VFU) och dessutom ska gruppen arbeta för en hög kvalitet på VFU. Samtliga kliniska adjunkter är legitimerade biomedicinska analytiker, har någon form av pedagogisk utbildning och har som lägst magisterexamen. Det framkommer vid intervjuerna att VFU kan ha väldigt varierande kvalitet och att handledningen inte alltid fungerar problemfritt. De ansvariga för utbildningen är medvetna om att problem kan förekomma och försöker åtgärda dessa. Det indikerar att kvaliteten på VFU i vissa avseende kan vara bristande och att det behöver säkerställas att handledare på VFU-placeringar har tillräcklig kompetens och tid avsatt för sitt uppdrag, vilket enligt bedömargruppen är en utmaning för lärosätet.

Enligt självvärderingen eftersträvar lärosätet att lärarna ska ha genomgått minst 10 veckors högskolepedagogisk utbildning, något som 65 procent av alla lärare har. Enligt bedömargruppen är det en låg andel, och om den grupp lärare som utför huvuddelen av undervisningen uppfyller detta krav kan man inte utläsa från underlagen. Vid intervjun framkom att det finns en stor variation i lärargruppens pedagogiska kompetens vilket stöds av att 35 procent saknar tillräcklig pedagogisk utbildning. Vidare framkom att nivån på undervisningen ibland inte är anpassad för studentgruppen och att exempel som används inte alltid är anpassade för biomedicinska analytiker, utan i stället kan ha ett tydligt läkarfokus. Bedömargruppen anser att den pedagogiska kompetensen bör utvecklas. Det är dock positivt att en av lärarna har 30 högskolepoäng högskolepedagogik och att en annan lärare i kollegiet är pedagogisk promotor.

I självvärderingen lyfter lärosätet fram både ämnesrelaterad och pedagogisk forskning under rubriken forskningsanknytning. Det finns medel avsatta för detta och man redovisar tydliga resultat i form av bland annat vetenskapliga artiklar. Satsningen är enligt bedömargruppen positiv för forskningsanknytningen i utbildningen och bidrar också till kompetensutveckling i personalgruppen. Det framgår dock inte av självvärderingen om detta är en tillfällig satsning eller något som kommer fortsätta. Lärosätet diskuterar vidare att det är svårt för yngre medarbetare att meritera sig och skriver att man kontinuerligt arbetar med frågan, men ger inget exempel på hur det arbetet går till. Lärosätet anger att detta skulle kunna vara en risk för framtida kompetensförsörjning, vilket bedömargruppen instämmer med.

Sammantaget bedöms lärosätet ha en tillräcklig lärarresurs med adekvat vetenskaplig kompetens. Professionsanknytning bedöms vara svag, men tack vare gruppen kliniska adjunkter tillgodoses behovet på en adekvat nivå. Lärarnas breda ämneskompetens gör det möjligt för studenterna att nå examensmålen och lärarnas kompetens bedöms därför utnyttjas på ett adekvat sätt. Den pedagogiska kompetensen bedöms som svag och bör vara ett framtida utvecklingsområde.

Styrkor

- Den höga vetenskapliga kompetensen och ämnesbredden i lärargruppen
- Kliniska adjunkter som arbetar aktivt med utveckling av den verksamhetsförlagda utbildningen
- Satsningen på finansierad forskningsanknuten utbildning både avseende ämnesrelaterad och pedagogisk forskning.

Utvecklingsområden

- Säkerställa handledarkompetensen under VFU.
- Utveckla den pedagogiska kompetensen i lärargruppen.

Måluppfyllelse av kunskap och förståelse**Måluppfyllelse av kunskap och förståelse****Omdöme: uppfyllt**

Utbildningen är utformad och genomförs på ett sådant sätt så att studenterna, när examen utfärdas, har uppnått examensmålet om att studenten ska visa kunskap om områdets vetenskapliga grund och kännedom om aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete samt kunskap om sambandet mellan vetenskap och beprövad erfarenhet och sambandets betydelse för yrkesutövningen.

Lärosätet beskriver i självvärderingen att studenterna ska ha teoretiska och praktiska kunskaper inom huvudområdet och andra relevanta ämnen både avseende den vetenskapliga grunden samt aktuell forskning och utveckling. Vidare kopplas detta också till professionen och ett livslångt lärande.

Lärosätet redogör för en gemensam grund för båda inriktningar där bland annat vetenskaplig metodik, anatomi, fysiologi, cellbiologi och biomedicinsk laboratorievetenskap ingår som centrala delar. Inom biomedicinsk laboratorievetenskap beskrivs att samtliga studenter exempelvis ska kunna redogöra för blodtryck och diagnostik av urinvägsinfektioner och betydelsen för fastställande av diagnos. Under intervjun framkom att båda inriktningar kommer arbeta med olika typer av diagnostik och ska kunna kvalitetssäkra och utveckla denna. Ett evidensbaserat arbetssätt och patientbemötande tas i samband med intervjuerna också upp som viktiga kompetenser för en biomedicinsk analytiker oavsett inriktning. Därmed ges studenterna, enligt bedömargruppen, en gemensam och bred grund för båda inriktningarna i utbildningen.

Kopplingen till aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete tillgodoses enligt bedömargruppen i flera av kurserna i utbildningen genom att studenterna läser vetenskapliga artiklar, vilket också examineras på olika sätt. Av intervjun framkom att studenterna får exempel på forsknings- och utvecklingsarbete i samband med föreläsningar. Då beskrevs också att studenterna läser vetenskapliga artiklar. Examensarbeten som ingått i underlagen visar också att studenterna genomför aktuella forsknings- och utvecklingsprojekt. Kopplingen till professionen ges tidigt genom bland annat gästföreläsare. I självvärderingen beskriver lärosätet hur man i den nya

utbildningsplanen fokuserat på professionsanknytning tidigare i utbildningen genom bland annat verksamhetsförlagd utbildning med provtagning, vilket bedömargruppen anser är bra.

Under det andra och tredje läsåret läser studenterna huvudsakligen inriktningsspecifika kurser där de får en fördjupning av huvudområdet biomedicinsk laborativ vetenskap ur ett inriktningsspecifikt perspektiv. Av intervjun framkom att utbildningen kan upplevas som komprimerad, vilket till viss del gör att undervisningen blir ytlig. Progressionen genom utbildningen är tydligt beskriven av lärosätet och det förstärks genom behörighetskraven för kurser på högre terminer, vissa moment måste vara avklarade för att studenterna ska få fortsätta till nästa kurs. Utbildningsledningen har genomfört ett utvecklingsarbete avseende vetenskaplig metodik och statistik vilket gör att vetenskapligt förhållningssätt finns som en röd tråd genom utbildningens båda inriktningar, vilket bedömargruppen kan utläsa från underlagen. Bedömargruppen menar att detta är en styrka för utbildningen.

Vid lärosätet pågår en övergång till en ny utbildningsplan. Utvecklingen av den nya utbildningsplanen startade enligt självvärderingen 2021 och i samband med detta genomfördes en omvärldsanalys. Arbetet med den nya utbildningsplanen framstår för bedömargruppen som väl genomarbetat och ger förutsättningar för studenterna att möta den snabba utvecklingen inom huvudområdet. Bedömargruppen observerar att en del lärandemål i kursplanerna kan upplevas som svåra att examinera, exempelvis "känna till", "visa förståelse för", "veta att man identifierar" och så vidare. Det finns därför enligt bedömargruppen utrymme att se över formuleringar av lärandemål i kursplanerna i takt med att den nya utbildningsplanen implementeras.

De självständiga arbetena tas i självvärderingen upp som exempel på att studenterna når examensmålet. Lärosätet skriver att introduktion och analysdel i arbetena speglar studenternas kunskapsnivå i relation till examensmålet. De självständiga arbetena som ingått som underlag i utvärderingen ger dock belägg för att det inte alltid säkerställs att alla studenter når examensmålet. Vid intervjun redovisade lärosätet hur det arbetar med bedömning av examensarbetet vilket övertygade bedömargruppen om att lärosätet har rutiner för att säkerställa en likvärdig och relevant bedömning av samtliga studenters arbeten.

Sammanfattningsvis är utbildningen utformad och genomförs på ett sådant sätt att studenterna kan nå examensmålet.

Styrkor

- God gemensam grund för båda inriktningar och tydlig progression i utbildningen.
- Mycket god progression avseende vetenskapligt förhållningssätt genom utbildningen.

Måluppfyllelse av färdighet och förmåga

Måluppfyllelse av färdighet och förmåga

Omdöme: inte uppfyllt

Utbildningen är utformad och genomförs på ett sådant sätt så att studenterna har uppnått examensmålet om att studenten ska visa förmåga att samla, bearbeta och kritiskt tolka analys- och undersökningsresultat, uppmärksamma och hantera avvikelser samt muntligt och skriftligt redogöra för och diskutera resultaten med berörda parter samt i enlighet med relevanta författningar dokumentera dessa.

Lärosätet har i sin självvärdering fokuserat på den första delen av examensmålet där man beskriver flera exempel på hur studenterna tränas i att samla, bearbeta och tolka analys- och undersökningsresultat i samband med exempelvis laborationer. Lärosätet ger också exempel på hur studenterna tränas i att dokumentera samt även muntligt eller skriftligt redovisa olika uppgifter. Som berörda parter anges exempelvis kurskamrater, lärare och handledare under VFU, vilket bedömargruppen i sammanhanget anser är rimligt.

I självvärderingen nämns att resultatdokumentation i enlighet med relevanta författningar är en tolkningsfråga. Utifrån lärosätets beskrivning tolkas det som dokumentation i journalsystem, vilket kan ske men det är inte säkert att alla studenter får möjlighet att utföra det, eftersom det varierar mellan olika VFU-placeringar och handledare. Om tolkningen av relevanta författningar görs bredare så förekommer lärandemål relaterat till begreppet i exempelvis kurserna *Farmakologi med läkemedelshantering* (regelverk kopplat till läkemedelshantering) och *Tillämpad biomedicinsk laborativvetenskap 1* (biobankslagen). I flera kurser finns lärandemål formulerade som "dokumentera enligt relevanta författningar" eller "känna till relevanta författningar". Lärosätet har inte beskrivit eller förklarat hur detta undervisas, vilka författningar som avses eller hur examinationen går till. Lärosätet framhöll i sitt delningssvar att studenterna också får en förberedande utbildning inför VFU som bland annat hanterar journalhantering. Lärosätet har dock inte visat för bedömargruppen att utbildningen är utformad och genomförs så att samtliga studenter systematiskt får visa förmåga att dokumentera analys- och undersökningsresultat i enlighet med relevanta författningar.

Under intervjun framkom att utbildningen kan upplevas som komprimerad och ibland ytlig. Utifrån det så anser bedömargruppen att det är positivt att lärosätet i självvärderingen diskuterar vikten av mängdträning som något man önskar behålla i den nya utbildningsplanen.

Lärosätet beskriver en progression där examensmålet tränas på campus och vidare under den verksamhetsförlagda utbildningen (VFU). Man beskriver också att delar av examensmålet, som att uppmärksamma och hantera avvikelser, framför allt kan tränas under VFU. Lärosätet har väl utvecklade bedömningsunderlag som fylls i av handledare under VFU. Av intervjun framkom att många handledare i verksamheten har deltagit i en kortare handledarutbildning som arrangeras av lärosätet. Eftersom bedömningen av studentens prestation under VFU är ett viktigt underlag för att bedöma studentens måluppfyllelse behöver handledarnas kompetens för uppdraget säkerställas och här finns enligt bedömargruppen utrymme för fortsatt utveckling.

De självständiga arbeten som ingått som underlag i utvärderingen ger överlag bedömargruppen belägg för att studenterna har förmåga att samla, bearbeta och tolka analys- och undersökningsresultat. Studenterna visar också förmåga att skriftligt redogöra för resultat.

Sammantaget anser bedömargruppen att utbildningen inte är utformad och genomförs på ett sådant sätt att studenterna kan uppnå examensmålet.

Utvecklingsområden

- Säkerställa handledarkompetensen under VFU.

Uppföljning

- Utbildningen är inte utformad och genomförs inte på ett sådant sätt så att studenterna, när examen utfärdas, har uppnått examensmålet om att studenten ska visa förmåga att dokumentera resultat i enlighet med relevanta författningar.

Måluppfyllelse av färdighet och förmåga

Måluppfyllelse av färdighet och förmåga

Omdöme: uppfyllt

Utbildningen är utformad och genomförs på ett sådant sätt så att studenterna, när examen utfärdas, har uppnått examensmålet om att studenten ska visa förmåga att kritiskt granska, bedöma och använda relevant information samt att diskutera nya fakta, företeelser och frågeställningar med olika grupper och därmed bidra till utveckling av yrket och verksamheten.

Lärosätet har i självvärderingen tolkat examensmålet som att studenten ska kunna 1) kritiskt granska, bedöma resultat och annan information och använda informationen på ett relevant sätt och 2) diskutera fakta, företeelser och frågeställningar med olika grupper på ett sätt som bidrar till yrket och verksamhetens utveckling.

I självvärderingen beskriver lärosätet och ger exempel på hur målet tränas och nås. Lärosätet exemplifierar med kurserna i vetenskaplig metodik där studenterna lär sig grunderna för att sedan kunna applicera dessa kunskaper i olika kurser där uppgifter till exempel kräver att studenten använder relevanta vetenskapliga källor. Lärosätet beskriver olika typer av uppgifter för de två olika inriktningarna som visar att studenterna har möjlighet att nå examensmålet enligt bedömargruppen.

För båda inriktningar avslutas utbildningen med att studenterna genomför sina självständiga arbeten där litteraturstudier ingår. Enligt bedömargruppen är det ett bra exempel på att studenterna får kritiskt granska, bedöma och använda relevant information. I den kursen ingår också att studenten redovisar sitt självständiga arbete och kan diskutera sina resultat med lärare och kurskamrater, det vill säga diskutera nya fakta, företeelser och frågeställningar. För det självständiga arbetet finns enligt bedömargruppen tydliga bedömningskriterier som är gemensamma för hela lärosätet. Utifrån

intervjun anser bedömagruppen att lärosätet har tydliga rutiner för bedömning och examination av självständiga arbeten.

Vid lärosätet finns goda möjligheter för interprofessionella aktiviteter och i nuläget förekommer några inslag i utbildningen för biomedicinska analytiker. Ett exempel som lärosätet beskriver i självvärderingen är att studenterna i samband med den verksamhetsförlagda utbildningen (VFU) träffar flera andra professioner så som läkare, sjuksköterskor och kemister och då behöver träna interprofessionellt samarbete. För studenterna som går utbildningen med inriktning mot klinisk fysiologi ingår VFU på vårdavdelningar där kommunikation med olika grupper tränas. Studenternas förmåga att kommunicera med andra grupper bedöms av handledare under VFU på särskilda bedömningsunderlag. Inom inriktning klinisk fysiologi beskrivs också en småskalig intern revision som genomförs under kursen *Evidensbaserat arbetssätt* där studenterna återkopplar sina resultat till den kliniska verksamheten och på detta sätt kan bidra till verksamhetens utveckling. Ett liknande miniprojekt under VFU för inriktningen mot laboriemedicin återkopplas på samma sätt. Vidare ingår examensmålet i kursplanen för VFU för studenterna som går utbildningen med inriktning mot laboriemedicin och bedöms av handledare för VFU. Enligt lärosätet ska handledare under VFU bedöma att studenten vet vad som kan sägas och inte sägas i patientsituationer. I samband med gruppövningar och diskussioner uppger lärosätet att de enskilda studenternas förmåga att kommunicera kan prövas genom riktade frågor. Bedömagruppen anser därför att utbildningen är utformad så att alla studenter kan examineras på sin förmåga att diskutera nya fakta, företeelser och frågeställningar med olika grupper.

Sammantaget anser bedömagruppen att utbildningen är utformad på ett sådant sätt att studenterna kan uppnå examensmålet. Bedömagruppen noterar dock att måluppfyllelsen i vissa delar av målet är svagare, framför allt avseende kommunikation med olika grupper och bidrag till utveckling av verksamheten.

Styrkor

- Den vetenskapliga skolningen är en tydlig röd tråd genom utbildningen och tränar studenternas förmåga att kritiskt granska och använda relevant information.
- Miniprojekt som återkopplas till den kliniska verksamheten och på så sätt bidrar till utveckling.

Utvecklingsområden

- Träning och examination av studenternas förmåga att diskutera nya fakta, företeelser och frågeställningar och anpassa budskapet för olika grupper.

Måluppfyllelse av värderingsförmåga och förhållningssätt

Måluppfyllelse av värderingsförmåga och förhållningssätt

Omdöme: uppfyllt

Utbildningen är utformad och genomförs på ett sådant sätt så att studenterna, när examen utfärdas, har uppnått examensmålet om att studenten ska visa förmåga att identifiera sitt behov av ytterligare kunskap och att fortlöpande utveckla sin kompetens.

I självvärderingen beskriver lärosätet ett flertal kurser där det ingår lärandemål och aktiviteter som kräver att studenterna reflekterar kring sin egen kunskapsnivå och behov av att ytterligare utveckla sin kompetens. För studenterna som går utbildningen med inriktning mot klinisk fysiologi används till exempel en lärandelogg under den verksamhetsförlagda utbildningen (VFU) där studenten dagligen ska reflektera kring sin egen utveckling. I samband med intervjun framkom att lärandeloggen granskas av VFU-ansvarig och diskuteras vid halvtidsseminarium. Det framkom också att liknande uppgifter finns för inriktningen mot laboratoriemedicin. Vid intervjun framkom att det kan vara svårt att underkänna enskilda studenter, men att riktade frågor kan ställas för att säkerställa att alla studenter når målet. Bedömargruppen anser utifrån ovanstående att utbildningen innehåller uppgifter och bedömning för båda inriktningarna som gör att studenterna kan nå examensmålet.

Vid intervjun framkom också att studenterna överlag uppmuntras att själva söka vetenskaplig litteratur och att de själva får arbeta med planering av till exempel laborationer som kräver att de utvecklar sin kompetens. Hur dessa moment bedöms eller om studenterna kan bli underkända framkom dock inte lika tydligt för bedömargruppen. Bedömargruppen anser därför att lärosätet bör fortsätta utveckla denna typ av läraaktiviteter genom att bedöma studenternas prestation och ge studenterna konstruktiv feedback.

Lärosätet lyfter också i sin självvärdering att examensarbetet är utformat på ett sådant sätt att god måluppfyllelse nås genom opponentskap, respondentskap samt handledarens bedömning. Det blir dock inte tydligt för bedömargruppen hur studenten visar sin förmåga att identifiera sitt behov av ytterligare kunskap och att utveckla sin kompetens genom detta, eftersom det inte avspeglas i de självständiga arbeten som varit underlag för utvärderingen.

Utifrån bedömargruppens genomgång av utbildningens kursplaner framkom att lärandemål under avsnitten värderingsförmåga och förhållningssätt ofta är formulerade på ett likartat sätt. Enligt bedömargruppen talar det för att progressionen inte blir tydlig. I samband med att den nya utbildningsplanen implementeras finns det därför, enligt bedömargruppen, utrymme för lärosätet att se över formuleringar av lärandemål.

Sammantaget anser bedömargruppen att utbildningen är utformad på ett sådant sätt att studenterna kan uppnå examensmålet.

Styrkor

- Användning av lärandelogg och reflektionsmodeller.

Utvecklingsområden

- Synliggöra progression genom att se över lärandemål i olika kurser.
- Fortsatt utvecklingsarbete för att säkerställa tydliga bedömningskriterier, särskilt för inriktningen mot laboriemedicin.

Linköpings universitet – Biomedicinsk analytikerexamen

Samlat omdöme och bedömning

Utbildning	Samlat omdöme
Biomedicinsk analytikerexamen	Ifrågasatt kvalitet

Linköpings universitet bedriver sedan 2009 biomedicinsk analytikerutbildning med inriktning mot laboriemedicin med antagning till varje hösttermin. De flesta av utbildningens kurser är terminslånga och biomedicinsk laborativ vetenskap, molekylärbiologi, metabolism, endokrinologi, infektion, cirkulation och respiration berörs under de första två läsåren vilket ger studenterna en bred ämneskunskap. Undervisningen innehåller många praktiska laborativa moment, vilket är viktigt för en ökad förståelse för den metodik studenterna ska lära sig. Under de två sista terminerna ingår verksamhetsförlagd utbildning (VFU) där studenterna får ta del av den kliniska kopplingen mellan teori och metodik, och det självständiga arbetet ligger sist i utbildningen.

Undervisande lärare har en hög vetenskaplig kompetens och kommer främst från institutionerna för biomedicinska och kliniska vetenskaper samt hälsa, medicin och vård. Åtta lärare har ett större undervisningsuppdrag i utbildningen, hälften av dessa är biomedicinska analytiker, varav samtliga har doktorsexamen. Professionsanknytningen är för närvarande tillräcklig, men återväxten av disputerade biomedicinska analytiker kan på längre sikt anses vara hotad. Lärosätet har dock inte kunnat visa för bedömargruppen genom, bedömningsunderlagen och vid intervjun, att de undervisande lärarna har tillräcklig pedagogisk kompetens i relation till utbildningens volym och innehåll. Bedömargruppen anser därför att detta behöver följas upp.

I utbildningen tillämpas problembaserat lärande (PBL) som pedagogisk modell. PBL är gemensamt och obligatoriskt för samtliga utbildningar inom medicinska fakulteten vid lärosätet och ger enligt lärosätet studenterna bra förutsättningar att nå examensmålen. Studenterna examineras individuellt med skriftliga tentamina i slutet av varje termin under de fyra första terminerna, samt med praktiska examinationer där studenterna ska visa färdighet och förmåga för olika kursmoment. Dessutom möter studenterna fortlöpande andra examinerande moment, till exempel skriftliga rapporter och muntliga seminarier. VFU bedöms av huvudhandledare på klinik och examineras på campus. De självständiga arbeten som ingår som bedömningsunderlag i utvärderingen har i huvudsak gett bedömargruppen belägg för att studenterna når examensmålen.

Bedömargruppen anser att utbildningen bedrivs så att studenterna har förutsättningar att nå tre av de fyra examensmål som ingår i utvärderingen. Studenterna måste i undervisningssituationer individuellt få utföra, bearbeta och kritiskt tolka undersökningar samt examineras i detta. Studenterna ges inte tillräckliga förutsättningar att nå examensmålet som berör studentens förmåga att dokumentera resultat i enlighet med gällande författningar.

Bedömningsgrund	Omdöme
Personalresurser	Inte uppfyllt
För biomedicinsk analytikerexamen skall studenten visa kunskap om områdets vetenskapliga grund och kännedom om aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete samt kunskap om sambandet mellan vetenskap och beprövad erfarenhet och sambandets betydelse för yrkesutövningen.	Uppfyllt
För biomedicinsk analytikerexamen skall studenten visa förmåga att samla, bearbeta och kritiskt tolka analys- och undersökningsresultat, uppmärksamma och hantera avvikelser samt muntligt och skriftligt redogöra för och diskutera resultaten med berörda parter samt i enlighet med relevanta författningar dokumentera dessa.	Inte uppfyllt
För biomedicinsk analytikerexamen skall studenten visa förmåga att kritiskt granska, bedöma och använda relevant information samt att diskutera nya fakta, företeelser och frågeställningar med olika grupper och därmed bidra till utveckling av yrket och verksamheten.	Uppfyllt
För biomedicinsk analytikerexamen skall studenten visa förmåga att identifiera sitt behov av ytterligare kunskap och att fortlöpande utveckla sin kompetens.	Uppfyllt

Uppföljning

Bedömningsgrunder som inte är uppfyllda och de brister som ska följas upp:

- Personalresurser bedöms inte vara uppfyllt av följande skäl:
 - Lärarnas pedagogiska kompetens är inte adekvat och står inte i proportion till utbildningens volym och innehåll.
- Måloppfyllelse av färdighet och förmåga 1 bedöms inte vara uppfyllt av följande skäl:
 - Utbildningen är inte utformad och genomförs inte på ett sådant sätt så att studenterna, när examen utfärdas, har uppnått examensmålet om att studenten ska visa förmåga att samla, bearbeta och kritiskt tolka undersökningsresultat, samt i enlighet med relevanta författningar dokumentera dessa.

Bedömningsgrunder

Personalresurser

Personalresurser

Omdöme: inte uppfyllt

Lärarnas vetenskapliga, professionsrelaterade och pedagogiska kompetens är adekvat och står i proportion till utbildningens volym och innehåll. Lärarnas kompetens nyttjas så att studenterna kan uppnå examensmålen.

I lärosätets personallista finns sammanlagt 39 lärare angivna med undervisningsuppdrag på

biomedicinsk analytikerutbildningen. Lärarna kommer främst från institutionen för biomedicinska och kliniska vetenskaper samt från institutionen hälsa, medicin och vård. Enligt bedömargruppen beskriver lärosätet generellt en hög vetenskaplig kompetens, eftersom tio av dessa 39 har docentkompetens, och tolv är professor/eller biträdande professor.

Av de åtta lärarna med stor del i undervisningen i utbildningen är fyra utbildade biomedicinska analytiker, tre av dessa är disputerade. Disputerad personal undervisar bland annat inom vetenskapsteori, ämnesområden knutna till sin individuella vetenskapliga kompetens, samt är handledare vid det självständiga arbetet vilket bidrar till att studenterna ges förutsättningar att uppnå examensmålen. Andelen lärare med professionsanknytning är idag god i relation till undervisningens volym, men fler disputerade biomedicinska analytiker behövs i framtiden för att säkerställa vetenskaplig yrkeskompetens bland undervisande personal. Av de övriga fyra med stor del i undervisningen i utbildningen är samtliga fyra disputerade. Några av de ämnesområden som täcks av de disputerade är farmakologi, mikrobiologi, immunologi, cellbiologi, klinisk kemi och klinisk fysiologi. Transfusionsmedicin är ett ämne som täcks av regionanställd personal. Laborativ undervisning täcks till hög grad av adjungerad personal, vilket bidrar till den kliniska kopplingen inom utbildningen som är viktig inför studenternas verksamhetsförlagda utbildning (VFU). Totalt sett är det många lärare som har en varierande yrkesbakgrund och vid intervjun framkom att det finns oklarheter gällande lärarnas förmåga att förankra teoretisk ämneskunskap hos studenterna. Bedömargruppen anser att det är viktigt att utbildningen tydligt kopplar kursmål till olika undervisningsmoment hos undervisande lärare och att undervisande lärare har adekvat pedagogisk kompetens. Vid intervjun framkom också att det är många lärare som är forskningsledare eller medlemmar i en forskargrupp, vilket enligt bedömargruppen gör att forskning och utbildning borde vara starkt kopplat till varandra och att lärarnas vetenskapliga kompetens tas tillvara på ett adekvat sätt i undervisningen. Bedömargruppen anser att det utifrån underlagen finns en otydlighet kring detta.

Problembaserat lärande (PBL) används som pedagogisk modell, vilket är gemensamt för samtliga utbildningsprogram inom lärosätets medicinska fakultet och anses av lärosätet gynna studenternas livslånga lärande. Under intervjun framkom det att många nyanställda vid lärosätet blir basgruppshandledare och att många olika yrkeskategorier, till exempel forskningsingenjörer, doktorander, hälsoekonomer, kan bli basgruppshandledare eftersom det inte krävs någon specifik ämneskunskap för detta. Det som krävs är genomgången eller planerad pedagogisk basgruppshandledarutbildning. Enligt lärosätet ligger fokus på grupprocesser, och att hantera dynamiken i en basgrupp vilket av bedömargruppen tolkas som att basgruppshandledarna främst har utbildning inom gruppdynamik. Enligt självvärderingen har en majoritet av lärarna en hög pedagogisk kompetens och lång pedagogisk erfarenhet. Lärosätet har dock i underlagen och vid intervjun inte kunnat visa för bedömargruppen vad den kompetensen består i, eller att de undervisande lärarna har tillräcklig pedagogisk kompetens i relation till utbildningens volym och innehåll. Anställda vid lärosätet har viss procentuell andel kompetensutvecklingstid tilldelad enligt anställningsordningen som kan viga åt pedagogik eller forskning vilket sedan kan variera mellan lärare. Bedömargruppen anser att längre pedagogiska kurser inte verkar prioriteras av de undervisande lärarna vid utbildningen.

Under intervjun beskrevs en god samverkan med Region Östergötland och att handledarkompetens under den verksamhetsförlagda utbildningen (VFU) är viktigt. Kliniska adjunkter är VFU-samordnare och det finns ett VFU-avtal som ställer krav att huvudhandledare ska ha 7,5 högskolepoäng handledarutbildning vilket bedömargruppen anser vara adekvat för rollen.

Bedömargruppen anser att lärarnas vetenskapliga och professionsrelaterade kompetens är adekvat och står i proportion till utbildningens volym och innehåll och att de nyttjas så att studenterna kan uppnå examensmålen. Lärarnas pedagogiska kompetens bedöms däremot inte vara adekvat.

Styrkor

- PBL som pedagogisk modell anses både av lärosätet och bedömargruppen gynna livslångt lärande bland studenter.
- Adjungerade lärare har anställts för att bedriva laborativ undervisning.

Utvecklingsområden

- Tydliggöra bland undervisande lärare vad biomedicinska analytikerstudenter behöver för teoretisk kunskap i sina olika kurser och att tydligare koppla undervisningsmoment till kursmål.
- Förtydliga forskningsförankring inom utbildningen, och nyttja den starka vetenskapliga kompetensen hos lärarna.

Uppföljning

- Lärarnas pedagogiska kompetens är inte adekvat och står inte i proportion till utbildningens volym och innehåll.

Måloppfyllelse av kunskap och förståelse

Måloppfyllelse av kunskap och förståelse

Omdöme: uppfyllt

Utbildningen är utformad och genomförs på ett sådant sätt så att studenterna, när examen utfärdas, har uppnått examensmålet om att studenten ska visa kunskap om områdets vetenskapliga grund och kännedom om aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete samt kunskap om sambandet mellan vetenskap och beprövad erfarenhet och sambandets betydelse för yrkesutövningen.

Lärosätet har beskrivit en tydlig koppling till och progression för att studenterna ska nå examensmålet under utbildningen och beskriver i självvärderingen några kursmål kopplade till kunskap och förståelse. Under termin två i kursen *Laboratorietvetenskap inom molekylärbiologi och metabolism* ska studenterna kunna ”beskriva generella patofysiologiska mekanismer och hur cellulära, molekylära och systemiska förändringar kan användas för klinisk diagnostik”. I termin tre (kurs 8BLG30) kopplas infektionssjukdomar, endokrinologi och immunologi till kursmålen och under termin fem (kurs 8BLG50) läggs mer fokus på kroniska inflammationer. Samtliga tre

beskrivna kursmål relaterar enligt bedömargruppen till medicin, vilket är en del av huvudområdet, och sambandet mellan vetenskap och beprövad erfarenhet samt visar på en tydlig progression. Enligt bedömningsunderlagen så visar lärosätet att moment med statistik och kvalitetssäkring ingår i flertalet kurser, vilket bedömargruppen anser är viktigt för examensmålet skall uppnås. Under första läsåret ingår även kursmålen att studenterna ska kunna förklara evidensbaserad verksamhet och kunna beskriva biomedicinska analytikers roll i vårdkedjan vilket bedömargruppen anser bidra till att studenterna ges möjlighet att uppnå examensmålet. Vid slutet av de terminslånga kurserna examineras studenternas teoretiska kunskaper med en skriftlig summativ tentamen. Enligt kursplanerna så examineras även studenterna med praktiska examinationer, muntliga seminarium och skriftliga labbrapporter under terminerna. Bedömargruppen anser att variationer inom examinerande moment bidrar till att studenterna ges möjlighet att uppnå examensmålet.

I självvärderingen nämns att laborationsrapporter har krav på vetenskapliga artiklar som referenser, och delen avseende diskussionen i rapporterna måste knyta an till aktuellt kunskapsläge. Bedömargruppen anser att ett bra exempel på hur studenterna når examensmålet beskrivs i självvärderingen där studenterna i kursen 8BLG40 under termin fyra ska bearbeta en slumpvis tilldelad vetenskaplig artikel. Därefter ska studenterna själva leta fram andra relevanta artiklar som knyter an till den tilldelade artikeln och kunna motivera varför de valt dessa. Denna uppgift examineras både muntligt vid ett seminarium och med en skriftlig inlämning.

Vid lärosätet ges utbildningen med inriktning mot laboratoriemedicin. För att kunna uppnå examensmålet gällande kunskap om områdets vetenskapliga grund inom huvudområdet måste även ämnesområdet klinisk fysiologi täckas av undervisningsmoment som examineras, eftersom det ingår i huvudområdet biomedicinsk laborativetenskap. Under kursen *Laborativetenskap inom cirkulation och respiration* (8BLG40) i utbildningens andra termin får studenterna viss grund inom ämnet klinisk fysiologi. Bedömargruppen anser att detta tydligt framgår enligt kursplanen. Vid intervjun framkom det att studenterna får teoretisk undervisning gällande undersökningsmetoderna arbetsprov, blodtryck, och hjärteko.

Under den sista terminen utförs det självständiga arbetet där studenterna utför antingen ett forsknings- eller utvecklingsprojekt, där valet av vetenskapliga referenser speglar studenternas kännedom om aktuellt kunskapsläge. De självständiga arbeten som ingått som underlag i utvärderingen ger bedömargruppen belägg för att studenterna uppnår examensmålet. Vid intervjun framkom att studenterna, fyra till fem veckor efter kursstart (8BLG60), har ett obligatoriskt seminarium om motivering av vald metod och statistik vilket bidrar till att studenterna ges möjlighet att uppnå examensmålet. Vid intervjun framkom dessutom att lärosätet erbjuder kortare lunchföredrag om forskning under namnet *Akademisk kvart*, vilket bedömargruppen anser vara ett bra sätt för studenterna att kunna ta del av aktuell forskning trots att det inte finns angivet i några kursplaner.

Bedömargruppen anser att utbildningen är utformad och genomförs på ett sådant sätt att studenterna har möjlighet att uppnå målet när examen utfärdas.

Styrkor

”Akademisk kvart” med korta lunchföreläsningar där studenterna ges möjlighet att få ta del av forskning.

Måluppfyllelse av färdighet och förmåga**Måluppfyllelse av färdighet och förmåga****Omdöme: inte uppfyllt**

Utbildningen är utformad och genomförs på ett sådant sätt så att studenterna har uppnått examensmålet om att studenten ska visa förmåga att samla, bearbeta och kritiskt tolka analys- och undersökningsresultat, uppmärksamma och hantera avvikelser samt muntligt och skriftligt redogöra för och diskutera resultaten med berörda parter samt i enlighet med relevanta författningar dokumentera dessa.

Förmåga att samla, bearbeta och kritiskt tolka analysresultat tränas kontinuerligt under utbildningen där lärosätet beskriver en tydlig progression från tidiga terminer då studenter utför laborationer med varierande svårighetsgrad på lärosätet till att studenter utför kliniska analyser på sin verksamhetsförlagda utbildning (VFU). I självvärderingen beskrivs att det finns möjlighet till egenutbildning för studenterna i lärosätets ”labotek” där studenterna kan träna på grundläggande laboratoriemetodik utan att lärare deltar. Detta anser bedömargruppen är en bra möjlighet för studenterna. Vid intervjun framkom att kliniskt verksam personal ibland deltar vid laborationerna på lärosätet, vilket bedömargruppen anser ger studenterna goda förutsättningar för en klinisk koppling och att studenterna tidigt i utbildningen kan diskutera analysresultat med berörda parter. Med berörda parter avser lärosätet medstudenter och lärare vilket bedömargruppen anser vara adekvat.

Under utbildningens första termin, i kursen 8BLG10, genomför studenterna studiebesök vilka följs upp med seminarier där analysresultat från dessa studiebesök presenteras och diskuteras. Detta relaterar enligt bedömargruppen till studenternas förmåga att muntligt redogöra för och diskutera resultaten med berörda parter. Studenter ska enligt lärosätet kunna följa metodbeskrivningar och utföra laborationer kopplade till dessa metodbeskrivningar, samt kunna tolka kliniska analyser. En progression sker enligt bedömargruppen eftersom rimlighetsbedömning, bedömning och hantering av avvikande resultat ska kunna utföras under senare terminer. Riskbedömning och kvalitetssäkring är enligt bedömargruppen relevant inom detta examensmål och ingår bland annat under termin tre i kursen 8BLG30. Examinationen sker muntligt vid ett obligatoriskt seminarium där studenterna ska kunna riskbedöma olika moment vid en laboration.

Föreskrifter samt kvalitetskontroller är viktiga inslag i utbildningen enligt bedömargruppen. Laborationer/analyser i den kliniska verksamheten sker enligt lärosätet för det mesta enligt ”standard operating procedure” så att studenterna ska lära sig att utföra kvalitetssäkrade analyser. Bedömningsunderlagen visar på att studenterna diskuterar etik, samt lagar och förordningar, men bedömargruppen anser dock inte att lärosätet kan visa på att studenterna utför eller examineras vad gäller deras förmåga att dokumentera resultat i enlighet med relevanta författningar.

Studenterna skriver flera individuella laborationsrapporter enligt självvärderingen. I dessa rapporter ska studenterna bedöma säkerhets- och miljörisker, bearbeta och kritiskt tolka analysresultat samt hantera avvikelser. Kursmål som examineras via individuella praktiska moment bedöms enligt lärosätet av två lärare per moment för att garantera rättssäkerhet. VFU ingår under tre kurser, i 8BLG20, 8BLG51, samt fördjupad VFU i 8BLG52. Bedömningsunderlag finns för samtliga VFU-kurser och studenterna examineras genom individuella verksamhetskopplade uppgifter som bearbetas praktiskt och skriftligt under VFU-perioden samt i form av handledarbedömning efter genomförd VFU. Under 8BLG51 då studenter utför VFU inom klinisk immunologi och transfusionsmedicin, klinisk mikrobiologi, klinisk kemi och klinisk patologi är även individuell dokumentation i loggbok obligatorisk för studenterna. Ett av kursmålen är att ha färdighet och förmåga att utföra kvalitets- och metodkontroller i samband med analysarbete samt kritiskt kunna tolka analys och undersökningsresultat och hantera avvikelser. Det framgår dock inte enligt bedömargruppen att studenterna utför några kliniska undersökningar på patienter under VFU:n och därmed uppnås inte delar av examensmålet. Praktiska moment med vissa undersökningar, arbetsprov, blodtryck, och hjärt-eko, ingår som undervisningsmoment under det andra läsåret (8BGL40), men vid intervjun framkom att de flesta momenten är demonstrationer och inte individuella moment samt att den praktiska examinationen alltid innebär blodtrycksmätning. Detta gör att bedömargruppen inte anser att alla studenter ges möjlighet att uppnå delar av examensmålet.

Under intervjun beskrevs att relevanta författningar för yrket bland annat innefattar smittskydd, arbetsmiljö, riskbedömning inför laborationer, hälso- och sjukvårdslagen, biobankslagen och etik, vilket ingår i flera kursplaner. Ett exempel är under kursen 8BLG50 gällande tumörlära då studenterna vid ett muntligt seminarium ska kunna koppla samman diagnostik och biobankslagen. Studenterna får kunskap om, samt tillämpar relevanta författningar, men bedömargruppen anser inte att lärosätet visar att studenterna får förmåga att dokumentera i enlighet med dessa.

Vid det självständiga arbetet (8BLG60) utför studenterna insamling av data, statistiska analyser och bearbetning. Resultaten ska kritiskt tolkas och redovisas i relation till aktuell forskning och de självständiga arbeten som ingått som underlag för utvärderingen ger bedömargruppen belägg för att delar av examensmålet nås av studenterna.

Sammantaget anser bedömargruppen att utbildningen inte är utformad och genomförs så att studenterna kan uppnå examensmålet.

Styrkor

- Studenternas tillgång till "laboteket" möjliggör egen träning.

Utvecklingsområden

- Säkerställa individuell varierande praktiska moment inom klinisk fysiologi, samt variera praktiska examinerande moment.

Uppföljning

- Utbildningen är inte utformad och genomförs inte på ett sådant sätt så att studenterna, när examen utfärdas, har uppnått examensmålet om att studenten ska visa förmåga att samla, bearbeta och kritiskt tolka undersökningsresultat, samt i enlighet med relevanta författningar dokumentera dessa.

Måluppfyllelse av färdighet och förmåga

Måluppfyllelse av färdighet och förmåga

Omdöme: uppfyllt

Utbildningen är utformad och genomförs på ett sådant sätt så att studenterna, när examen utfärdas, har uppnått examensmålet om att studenten ska visa förmåga att kritiskt granska, bedöma och använda relevant information samt att diskutera nya fakta, företeelser och frågeställningar med olika grupper och därmed bidra till utveckling av yrket och verksamheten.

Bedömargruppen kan se att studenternas förmåga att kritiskt granska, bedöma och använda relevant information tränas i flera kurser i utbildningen. Även förmåga att diskutera nya fakta, företeelser, och frågeställningar med olika grupper och därmed bidra till utveckling av yrket och verksamheten förekommer under olika delar av utbildningen. Utbildningen har moment med interprofessionellt lärande (IPL) samt undervisning om förbättringsarbete. Bedömargruppen menar att båda knyter an till att studenterna ges möjlighet att uppnå examensmålet. I självvärderingen beskriver lärosätet att det finns obligatoriska inslag med IPL-moment som inkluderar alla programstudenter vid medicinska fakulteten. En gedigen strimma av olika IPL-moment beskrivs i underlagen, bland annat förbättringsarbete, samt verksamhetsförlagd utbildning på klinisk undervisningsavdelning med andra studentkategorier. Dessa moment motsvarar totalt åtta veckors heltidsstudier.

Gällande förbättringsarbete så får studenterna enligt självvärderingen redan under första terminen, i kursen 8BLG10 grundläggande kunskap om detta. Färdighet och förmåga att utföra ett förbättringsarbete ingår därefter under den femte terminen, i IPL-momentet "kvalitet och lärande i arbetslivet" i kursen *Laboratorievetenskap vid neoplastiska och reaktiva tillstånd* (8BLG50). Klinisk verksamhet vid Region Östergötland kommer med färdiga projekt som studenterna sedan arbetar med. Examinationen sker vid ett muntligt seminarium tillsammans med andra grupper av studenter inom medicinska fakulteten och förbättringsarbetet ger en bra grund för framtida arbetsliv. Sammantaget anser bedömargruppen att lärosätet visar på en tydlig progression mellan den första och femte terminen gällande utveckling av yrket och verksamheten. I VFU-kursen *Fördjupad och tillämpad klinisk laboriemetodik* (8BLG52) under den femte terminen ingår ett sista IPL-moment, vilket framkom under intervjun. Studenterna genomför VFU på en klinisk utbildningsavdelning med studenter från andra utbildningar, bland annat sjuksköterskor och läkare. Lärosätet anser att detta moment är väldigt givande inför kommande yrkesprofession. Bedömargruppen anser att den totala strimman med interprofessionellt arbete gör studenterna redo inför arbetslivet då det underlättar för samarbete med andra yrkesprofessioner.

I självvärderingen beskriver lärosätet några moment kopplade till hållbarhet. Här ingår momentet ”hållbar student, hållbart yrkesliv och hållbar utveckling i klinisk laboratorieverksamhet” som berör de globala målen för hållbar utveckling i Agenda 2030. Lärosätet beskriver till exempel att studenterna ges undervisning inom bland annat studieteknik, för att få förutsättningar att nå examensmålen. Dessutom får studenterna läsa en artikel, prata med personal på deras VFU-placeringar och skriva en reflektionstext om denna diskussion samt läsa artikel, vilket rör hållbar utveckling i klinisk laboratorieverksamhet.

De självständiga arbeten som ingått som underlag i utvärderingen ger också bedömargruppen belägg för att bedömningsgrunden uppfylls.

Sammantaget anser bedömargruppen att utbildningen är utformad och genomförs så att studenterna kan uppnå examensmålet.

Styrkor

- IPL-moment under hela utbildningen med övriga programstudenter vid medicinska fakulteten, samt tydligt inslag av förbättringsarbete.
- Seminarier kopplat till hållbar student – hållbar i yrkeslivet främjar samarbetsstrategier.
- Förbättringsarbetet ger studenterna möjlighet till att få förståelse för utveckling av yrket och verksamheten.

Måluppfyllelse av värderingsförmåga och förhållningssätt

Måluppfyllelse av värderingsförmåga och förhållningssätt

Omdöme: uppfyllt

Utbildningen är utformad och genomförs på ett sådant sätt så att studenterna, när examen utfärdas, har uppnått examensmålet om att studenten ska visa förmåga att identifiera sitt behov av ytterligare kunskap och att fortlöpande utveckla sin kompetens.

Bedömargruppen ser att studenterna flera gånger under utbildningen ställs inför uppgifter där de ska visa förmåga att identifiera sitt behov av ytterligare kunskap och fortlöpande utveckla sin kompetens. Ett exempel på detta är skrivande och inlämning av de individuella basgruppsunderlagen som sker regelbundet under kurserna vid varje basgruppstillfälle. Lärosätet anser att problembaserat lärande som pedagogisk modell ger studenterna goda förutsättningar att lära sig självreflektion och att reflektera i grupp. I samband med intervjun stärktes bedömargruppens bild av att problembaserat lärande främjar studenternas förmåga att utveckla sin kompetens och identifiera kunskapsluckor. Vid varje basgruppstillfälle är det obligatoriskt för studenterna att lämna in individuella basgruppsunderlag som sammanfattar den enskilda studentens kunskapsinhämtning. Detta anser bedömargruppen ger studenterna goda förutsättningar att uppnå examensmålet.

Att samarbeten mellan olika studentkategorier (momenten med interprofessionellt lärande) främjar individuella studenters insikt om förbättring och bidrag i vårdkedjan var också något som bedömargruppen uppmärksammades på i samband med intervjuerna. Vid praktiskt arbete på klinisk

undervisningsavdelning i slutet på sin utbildning får studenterna ge övriga studentgrupper insikt till vad yrket biomedicinsk analytiker bidrar till i vårdkedjan, bland annat via att förklara olika blodprovsanalyser. Det nämndes att studenterna alltid har möjlighet att kontakta kursansvariga, vilket är viktigt eftersom basgruppshandledarna inte behöver ha ämneskunskap. I de två sista terminerna, samt delar av termin 4, har studenterna ej fysiskt närvarande handledare vid basgruppsarbete, vilket enligt lärosätet och bedömargruppen innebär en progression med högre ställda krav på studenterna när de närmar sig examen. Enligt lärosätet stämmer dock alltid basgruppshandledarna av frågorna gällande det individuella basgruppsunderlaget som är en reflektion till den teori studenten läst och frågor som studenten vill ta upp. Under den tredje terminen ska studenterna redovisa svar på några frågor som rör examensmålet. Bedömargruppen anser att när studenterna svarar på "Hur kan jag förbättra, vad får jag ut av det, och hur kommer det att hjälpa mig i det dagliga arbetet" identifierar de både sina egna/och presumtiva kollegors kunskaper och eventuella bristande kunskaper inom klinisk verksamhet. Under den femte terminen sker enligt bedömargruppen en progression när studenterna ska kunna ge konkreta exempel på vad ett team behöver för att en arbetsplats ska fungera och vad som kan tänkas behövas för att förbättra ett teamarbete på en arbetsplats.

Studenterna ska även under praktiska laborationer träna på att identifiera inslag med förbättringspotential enligt självvärderingen, vilket de även ska kunna ge exempel på. Under den verksamhetsförlagda utbildningen ska studenterna genom en skriftlig redovisning kunna ge exempel på hållbar och hälsofrämjande utveckling inom laboratoriemedicinsk verksamhet. Varje termin ska studenten lämna in en individuell värdering av sitt eget arbete inom basgruppen. Denna inlämning går gemensamt igenom av student och handledare och här måste studenterna själva kunna identifiera egna kunskapsbehov. Bedömargruppen anser att detta är inslag som bidrar till studenternas förutsättningar att uppnå examensmålet.

De självständiga arbeten som ingått som underlag i utvärderingen ger bedömargruppen belägg för att utbildningen är utformad och genomförs så att studenterna ska ha förmåga att identifiera sitt behov av ytterligare kunskap. Att fortlöpande utveckla sin kompetens uppnås främst via problembaserat lärande som pedagogik och de examinerande moment som lärosätet har för respektive moment.

Bedömargruppen anser att utbildningen är utformad och genomförs på ett sådant sätt så att studenterna kan uppnå examensmålet.

Styrkor

- Problembaserat lärande som pedagogisk modell bidrar till att studenterna lär sig självreflektion och därmed förmåga att identifiera sitt behov av ytterligare kunskap och fortlöpande utveckla sin kompetens.
- Momenten med interprofessionellt lärande, framför allt den som genomförs på klinisk undervisningsavdelning.

Linnéuniversitetet – Biomedicinsk analytikerexamen

Samlat omdöme och bedömning

Utbildning	Samlat omdöme
Biomedicinsk analytikerexamen	Ifrågasatt kvalitet

Biomedicinska analytikerutbildningen vid Linnéuniversitetet har 22 studieplatser och beskrivs i självvärderingen ha laboratoriemedicinsk inriktning med inslag av undervisning med relevans för klinisk fysiologisk inriktning. Utbildningen ges vid fakulteten för hälso- och livsvetenskap, institutionen för kemi och biomedicin. Utbildningen är uppbyggd av 21 obligatoriska kurser. Sjutton av dessa kurser tillhör huvudområdet biomedicinsk laborietvetenskap (totalt 150 högskolepoäng), varav tre kurser, omfattande totalt 30 högskolepoäng, är verksamhetsförlagd utbildning. Samläsning med andra utbildningar vid lärosätet sker inom fem av huvudområdeskurserna (totalt 52,5 högskolepoäng) samt en kurs som tillhör annat område (*Biokemi*, 7,5 högskolepoäng), vilket innebär samläsning inom totalt 60 högskolepoäng.

Personalsituationen bedöms inte vara tillfredsställande med avseende på professionsanknytning samt total bemanning, vilka båda bedöms inte stå i proportion till utbildningens volym och innehåll. Detta bedöms även medföra att adekvat nyttjande av befintliga kompetenser inte kan upprätthållas eftersom examination av professionsrelaterade lärandemål inte bedöms kunna genomföras av behöriga lärare med relevant kompetens anställda vid lärosätet.

För bedömningsgrunden Måluppfyllelse där studenten för biomedicinsk analytikerexamen ska visa förmåga att samla, bearbeta och kritiskt tolka analys- och undersökningsresultat, uppmärksamma och hantera avvikelser samt muntligt och skriftligt redogöra för och diskutera resultaten med berörda parter samt i enlighet med relevanta författningar dokumentera dessa anser bedömagruppen att momentet *dokumentation av analys- och undersökningsresultat* inte har en planerad och genomförd undervisning och examination som säkerställer att samtliga studenter kan uppnå examensmålet gällande dokumentation av resultaten i enlighet med relevanta författningar. Examination av praktiska färdigheter inom fysiologiska metoder saknas. Detta bedöms som en brist i utbildningen vad gäller att *samla, bearbeta och kritiskt tolka analys- och undersökningsresultat* inom en enligt bedömagruppen tillräcklig bredd av de metoder som biomedicinsk laborietvetenskap omfattar, eftersom yrkesexamen är gemensam för de olika disciplininriktningar som finns.

Bedömningsgrund	Omdöme
Personalresurser	Inte uppfyllt
För biomedicinsk analytikerexamen skall studenten visa kunskap om områdets vetenskapliga grund och kännedom om aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete samt kunskap om sambandet mellan vetenskap och beprövad erfarenhet och sambandets betydelse för yrkesutövningen.	Inte uppfyllt
För biomedicinsk analytikerexamen skall studenten visa förmåga att samla, bearbeta och kritiskt tolka analys- och undersökningsresultat, uppmärksamma och hantera avvikelser samt muntligt och skriftligt redogöra för och diskutera resultaten med berörda parter samt i enlighet med relevanta författningar dokumentera dessa.	Inte uppfyllt
För biomedicinsk analytikerexamen skall studenten visa förmåga att kritiskt granska, bedöma och använda relevant information samt att diskutera nya fakta, företeelser och frågeställningar med olika grupper och därmed bidra till utveckling av yrket och verksamheten.	Uppfyllt
För biomedicinsk analytikerexamen skall studenten visa förmåga att identifiera sitt behov av ytterligare kunskap och att fortlöpande utveckla sin kompetens.	Uppfyllt

Uppföljning

Bedömningsgrunder som inte är uppfyllda och de brister som ska följas upp:

- Personalresurser bedöms inte vara uppfyllt av följande skäl:
 - Lärarnas vetenskapliga och professionsrelaterade kompetens är inte adekvat och står inte i proportion till utbildningens volym och innehåll. Lärarnas kompetens nyttjas inte så att studenterna kan uppnå examensmålen.
- Måluppfyllelse av kunskap och förståelse bedöms inte vara uppfyllt av följande skäl:
 - Utbildningen är inte utformad och genomförs inte på ett sådant sätt så att studenterna, när examen utfärdas, har uppnått examensmålet om att studenten ska visa kunskap om sambandet mellan vetenskap och beprövad erfarenhet och sambandets betydelse för yrkesutövningen.
- Måluppfyllelse av färdighet och förmåga 1 bedöms inte vara uppfyllt av följande skäl:
 - Utbildningen är inte utformad och genomförs inte på ett sådant sätt så att studenterna, när examen utfärdas, har uppnått examensmålet om att studenten ska visa förmåga att samla, bearbeta och kritiskt tolka analys- och undersökningsresultat samt i enlighet med relevanta författningar dokumentera dessa.

Bedömningsgrunder

Personalresurser

Personalresurser

Omdöme: inte uppfyllt

Lärarnas vetenskapliga, professionsrelaterade och pedagogiska kompetens är adekvat och står i proportion till utbildningens volym och innehåll. Lärarnas kompetens nyttjas så att studenterna kan uppnå examensmålen.

Lärosätet har redovisat 28 lärare i utbildningens personallista, varav två är anställda vid Region Kalmar län. De fyra lärare med mest tid i utbildningen (41–20 procent av heltid) är samtliga ansvariga för kurser och examinationer och uppfattas av bedömargruppen som en ”programledning” (Begreppet ”programledning” förekommer i självvärderingen, dock utan definition). Av dessa fyra beskriver lärosätet i underlagen att två inte längre kommer att vara verksamma i utbildningen efter april respektive augusti 2024. Dessa båda personer har haft centrala uppdrag inom utbildningen och de har avlöst varandra som programansvarig för utbildningen. En av dem som har lämnat verksamheten under 2024 var den enda disputerade biomedicinska analytikern i lärarkåren.

Det finns en nyrekryterad programansvarig (biomedicinsk analytiker och magister i biomedicin, anställd som adjunkt.). Den nya programansvariga arbetar 29% av heltid i utbildningen, enligt självvärderingen. Endast en annan lärare vid universitetet är biomedicinsk analytiker men den läraren är endast verksam motsvarande 8 procent av en heltid i utbildningen. Två biomedicinska analytiker som är anställda av Region Kalmar län finns med i personallistan med 6 procent respektive 2 procent av en heltid i utbildningen. Sålunda representeras professionen bland lärarna i utbildningen av fyra biomedicinska analytiker med sammanlagt 45 procent av en heltid. En brist på behöriga examinatorer med adekvat kompetens inom biomedicinsk laborietvetenskap och verksamhetsförlagd utbildning (VFU) bedöms föreligga eftersom antal timmar är så lågt och adekvat kompetens saknas.

Av övriga lärare finns två med annan klinisk utbildningsbakgrund: en som sjuksköterska och en som läkare med motsvarande 6 procent respektive 3 procent av en heltidsanställning i utbildningen. Lektorn i fysiologi är disputerad i medicinsk vetenskap och enligt bedömargruppen föreligger ingen koppling till klinisk fysiologi hos någon på lärarlistan. Baserat på den låga andelen biomedicinska analytiker bland lärarna och den låga formella akademiska kompetens som gruppen biomedicinska analytiker för närvarande besitter, anser bedömargruppen att den professionsrelaterade kompetensen inte är adekvat i relation till utbildningens volym och innehåll. Det gör att professionsanknytningen i utbildningen inte har förutsättningar att upprätthållas. Övrig klinisk kompetens är, enligt bedömargruppen, inte heller tillräcklig för att kunna bidra till en kompletterande klinisk anknytning inom huvudområdet i utbildningen.

Övriga lärare på personallistan har relevanta områdeskunskaper inom immunologi, biokemi, mikrobiologi, analytisk kemi, virologi, farmakologi och enligt bedömargruppen en hög vetenskaplig

kompetens. Genomgående har lärarna en låg tjänstgöringsgrad i utbildningen med motsvarande 2–12 procent av en heltid, medianvärdet för tjänstgöringsgraden är 4 procent.

Lärarkompetensen delas med andra utbildningar vid lärosätet. I självvärderingen beskrivs att samläsning sker för att effektivt kunna utnyttja personalresurserna. Samläsning med andra utbildningar sker under de fyra första terminerna i sex av fjorton kurser (60 högskolepoäng samläsning totalt varav 52,5 högskolepoäng inom huvudområdet). De andra utbildningarna är biologi- och farmaceutprogrammen samt programmet för nutrition och livsmedelsvetenskap. Enligt lärosätets självvärdering gynnar detta biomedicinsk analytikerstudenterna. Vid intervjun framkom att samläsningen är helt nödvändig för att kunna upprätthålla undervisningsvolymen – utan samläsning skulle man tvingas halvera antalet föreläsningstimmar i vissa kurser. Det framhölls att biomedicinsk analytikerspecifikt innehåll och områdets vetenskapliga grund anses kunna tillgodoses även vid omfattande samläsning, men det framkom även att lärare som är verksamma utanför lärosätet har mindre kunskap om den biomedicinsk analytikerutbildningen, jämfört med lärare som har sin huvudsakliga anställning vid lärosätet, och att utformning och bedömningen av tentamensfrågor är väldigt ojämn. Det framhölls dock att de kliniskt verksamma lärarna har god kännedom om kliniskt förekommande analyser och de ger utbildningen en tydlig klinisk koppling.

Enligt bedömargruppen visar det på svårigheterna att koordinera extern personal som gör begränsade insatser även om de är isolerat väl genomförda. Detta försvårar att upprätthålla kursuppläggets innehåll och inbördes relation genom utbildningen och utgör därmed en risk att inte kursmål och progressionsstegen blir tydliga för studenterna. Bedömargruppens bild förstärks av lärosätets egen redogörelse som tar upp sårbarheten i kontinuitet samt höga kostnader som nackdelar av användandet av extern personal i undervisningen. Ingen explicit redogörelse för omfattningen av de externa insatserna har getts. Den sammantagna bilden är, enligt bedömargruppen att personalsituationen för närvarande är ansträngd och att den omfattande samläsningen kan försvåra att hålla fokus på huvudområdet när fler studentgrupper ska tillgodoses samtidigt. Enligt bedömargruppen är de interna områdesspecifika lärarresurserna volymmässigt i underkant eftersom personalsituationen kräver komplettering av externa insatser som utgör problem som tas upp i självvärderingen. Personalsituationen riskerar att minska studenternas möjlighet att nå examensmålen samt möjligheten att examinationer genomförs av personal med adekvat kompetens.

Angående samläsningen med andra utbildningar under de fyra första terminerna (sex av fjorton kurser; 63 av 120 högskolepoäng) med biologi- och farmaceutprogrammen samt programmet för nutrition och livsmedelsvetenskap, som båda ges på distans och campus, framkom under intervjun framför allt ha positiva sociala fördelar. Som negativa effekter av samläsning och blandning mellan campus- och distansstudenter framhölls att det ibland finns viss förvirring runt ansvarsfördelning och kritik framfördes angående tillgång till inspelat material, även om olika åsikter fanns runt frågan om tillgång till inspelat material. Bedömargruppen anser, återigen, att det finns en risk med att ha många korta uppdrag fördelade på ett flertal individer. Många olika föreläsare och tillika samläsning, kräver enligt bedömargruppen mycket tydliga instruktioner och kommunikation mellan föreläsare och kursledning, något som intervjun indikerar inte alltid fungerar vid lärosätet.

Enligt självvärderingen har 20 av 28 lärare högskolepedagogisk utbildning motsvarande minst 7,5 högskolepoäng. I självvärderingen beskrivs att institutionen för kemi och biomedicin har avsatt

resurser för pedagogisk fortbildning och att lärosätet har centrala resurser för stöd för pedagogiskt utvecklingsarbete. Variationerna i undervisningsformer och en struktur för kollegial samverkan är beskriven med kollegiala veckomöten och tillgång till pedagogisk utvecklare. Alternativa didaktiska grepp är beskrivna och lärarkåren har provat ett flertal modeller för att möta studenternas olika behov av läraaktiviteter. Ingen gemensam pedagogisk grundsyn eller modell finns redovisad och inte heller någon utvärdering av de olika pedagogiska modeller som har provats finns beskrivna.

Bedömargruppen anser att lärare involverade i utbildningen bör ha högskolepedagogisk utbildning eller ha som tydligt kompetensmål att uppnå det. I självvärderingen beskrivs att majoriteten av lärarna har minst 7,5 högskolepoäng högskolepedagogisk utbildningsnivå. I nationell jämförelse är detta tämligen lågt och gör att bedömargruppen föreslår detta som ett utvecklingsområde.

Vid intervjun framkom att det föreligger en allmän uppfattning om viss kompetensbrist, men att balansen mellan interna lärare och extern personal från regionen som tas in för moment som kräver klinisk koppling möter den bristen på ett tillfredsställande sätt. Enligt bedömargruppen framkom dock inte om lärosätet har någon långsiktig struktur på plats för arvoderad klinikpersonal för att undvika risken med svag kontinuitet. Det saknas avtal med regionen som skulle kunna förbättra kontinuitet i insatserna. Av intervjun framkom inga pågående eller planerade rekryteringsprocesser. Ersättningsrekryteringen av en ny programansvarig är slutförd. Däremot framhölls under intervjun att det finns ett långsiktigt arbete för att skapa kombinationstjänster mellan regionen och lärosätet. Avtal för VFU finns med närliggande regioner, men avtalen garanterar inte VFU-platser för antal antagna studenter. Handedarnas formella kompetens beskrivs i övergripande avtal mellan lärosätet och Region Kronoberg respektive Region Kalmar län. Där framgår att det finns en strävan mot att alla handledare för utbildningar på grundnivå ska ha lägst kandidatexamen samt att de ska ha genomgått en handledarutbildning om 7,5 högskolepoäng. Lärosätet har inte visat hur stor andel av handledarna för biomedicinska analytikerstudenterna som uppnår denna formella kompetensnivå, men det kan utgöra ett område för utveckling av verksamheten.

Av intervjun framkom att det finns möjlighet att göra strategiska satsningar, särskilt vid nyrekrytering, om särskilda skäl föreligger. Under intervjun nämndes att det inom professionsutbildningar jobbas mot att man ska komma in i forskarutbildning. Detta tycks, enligt bedömargruppen, emellertid inte ha tillämpats vid rekrytering av ny programansvarig som inte har mer än motsvarande 15 procent kompetensutveckling (standardnivå för adjunkter vid lärosätet) trots den svaga formella kompetensen inom gruppen av biomedicinska analytiker inom utbildningen.

Sammantaget anser bedömargruppen att professionsanknytningen i personalgruppen är bristfällig. De lärare som är biomedicinska analytiker har dessutom låg formell akademisk nivå, lektorsnivå saknas nu helt. Den vetenskapliga kompetensen inom huvudområdet saknas. Den vetenskapliga kompetensen inom fysiologi har för liten omfattning för att kunna bidra substantiellt till utbildningen samt saknar klinisk fysiologianknytning. Den vetenskapliga kompetensen inom övriga områden är väl tillgodosedd. Bedömargruppen anser att den formella pedagogiska meriteringen är låg men att den reella pedagogiska kompetensen inom lärarkollegiet finns.

Utvecklingsområden

- Lärosätet kan kontinuerligt arbeta med att tydliggöra vad som gäller för de olika studentgrupperna när samverkan och samläsning med andra utbildningar sker.
- Lärosätet kan utveckla sitt högskolepedagogiska kompetenskrav och fortsätta arbeta för att samtliga lärare uppnår det egna lärosätets riktlinje om minst 7,5 högskolepoäng högskolepedagogisk utbildning.
- Lärosätet kan följa upp VFU-handledarnas kompetens.

Uppföljning

- Lärarnas vetenskapliga och professionsrelaterade kompetens är inte adekvat och står inte i proportion till utbildningens volym och innehåll. Lärarnas kompetens nyttjas inte så att studenterna kan uppnå examensmålen.

Måluppfyllelse av kunskap och förståelse

Måluppfyllelse av kunskap och förståelse

Omdöme: inte uppfyllt

Utbildningen är utformad och genomförs på ett sådant sätt så att studenterna, när examen utfärdas, har uppnått examensmålet om att studenten ska visa kunskap om områdets vetenskapliga grund och kännedom om aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete samt kunskap om sambandet mellan vetenskap och beprövad erfarenhet och sambandets betydelse för yrkesutövningen.

Den vetenskapliga grunden för biomedicinsk laboratorievetenskap finns enligt bedömargruppen närvarande i någon form i samtliga kurser. Kursmål, läraaktiviteter och examinationer kan följas i målmatris, kursmålexempel samt i kursplaner. Enligt målmatrisen examineras examensmålet delvis i 15 av de 21 kurserna, något som återspeglas i kursplanerna och är följeligt mot progressionen genom utbildningen.

Teoretiska bakgrunder och introduktion till praktiska moment domineras av laboratoriemedicinska metodområden. Inslag relevanta för klinisk fysiologi finns också i kurserna 1VÅ087 och 1BK009 med teoretiska och vissa introducerande praktiska moment för elektrokardiografi, arbetsprov, distal tryckmätning och blodtrycksmätning. Bedömningsunderlagen är emellertid otydliga angående vilken taxonomisk nivå och självständighetsgrad lärandemålen avser, samt om varje enskild individ examineras på alla moment, vilket bedömargruppen anser behöver förtydligas.

Enligt bedömargruppen finns det en tydlig progression för den allmänvetenskapliga skolningen med grunder inom vetenskapsteori som presenteras i kursen 1BL008 under termin 2 till ”de vanligaste teoribildningarna inom vetenskapsteori under termin 6 i kursen 2BL013. Användandet av vetenskapliga artiklar har också en tydlig progression och med ett enligt bedömargruppen utmärkt professionsanknutet kursmål under termin 6 i kursen 2BL012: ”I enlighet med givna instruktioner i

en vetenskapligt utformad rapport kunna redogöra för laborativt arbete inom vald laboratoriemetodik”.

Läraktiviteterna är varierade men sker företrädesvis i form av föreläsningar, grupparbeten, laborationer, metodövningar och seminarier. Läraktiviteterna beskrivs i självvärderingen som att de genomförs på campus i så hög utsträckning som möjligt, men digitala ”kursrum” i en lärplattform finns parallellt. Där finns kommunikationskanaler till lärare och mellan kurskamrater samt möjligheter till digitala undervisningsmoment såsom inspelade föreläsningar, mötesrum och digitala övningsfrågor. Enligt självvärderingen utformas skriftliga examinationer för att utgöra stickprov av kursens lärandemål. Vid kvantitativa examinationer (tentamina och motsvarande) krävs generellt att studenten har uppnått ≥ 60 procent och ≥ 80 procent av maximala poängen för studenten ska få ett godkänt eller väl godkänt betyg. Om kursen innefattar flera delområden används ofta ett minimikrav om 50 procent rätt på varje område för att examinationen ska uppnå gränsen för godkänt. Att alla delområden måste ha en lägsta gräns för godkänt anser bedömargruppen vara bra ställda krav som säkerställer att alla studenter har en jämbördig kunskapsnivå inom hela utbildningen.

Kännedom om aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete initieras tidigt genom genomgående användning av vetenskapliga artiklar från den andra terminen och framåt i utbildningen enligt lärosätets kursmålsexempel. I kursen 2BL013 får studenterna möta metoder och protokoll som används i aktuella forskningsprojekt vid lärosätet. Ett exempel på lärandemål för det är att studenten ska redogöra för aktuella molekyllärbiologiska och genetiska metoder inom klinisk och experimentell laborieverksamhet. Inför det självständiga arbetet kan studenterna välja inriktning och det finns möjligheter att delta i forskargrupper inom lärosätet. I självvärderingen beskriver lärosätet att 8 av 17 självständiga arbeten skedde inom forskargrupper år 2023. Övriga självständiga arbeten utgörs av utvecklingsarbeten eller kvalitetssäkringsarbeten på kliniska laboratorier, vilket enligt bedömargruppen är relevant för biomedicinska analytikerstudenter.

Av intervjun framkom att forskningsanknytningen inte alltid är helt tydlig tidigt i utbildningen, trots koppling till läraktiviteter och examensmål. Enligt bedömargruppen är detta något som kan utvecklas i utbildningen och studenterna skulle kunna få tidigare och bättre kännedom om lärosätets pågående forskning.

Kunskap om sambandet mellan vetenskap och beprövad erfarenhet och sambandets betydelse för yrkesutövningen kopplas i självvärderingen starkt till kvalitetssäkring av laboratorieanalyser. Begrepp och teori introduceras och examineras redan under den första terminen i kursen 1BL013 med lärandemålet att studenten ska redogöra för kvalitetssäkring av laborativ experimentell verksamhet. Kvalitetssäkring är centralt för biomedicinska analytiker, och ett vetenskapligt förhållningssätt är en förutsättning för att bedriva kvalitetssäkert arbete, enligt självvärderingen.

Examination sker under VFU-kurser samt under kursen för det självständiga arbetet. Det finns anvisningar för genomförande och bedömningar av examinationer för studentens arbetsprestation. I självvärderingen beskriver lärosätet att det är VFU-handledarens ansvar att bedöma studentens lämplighet för yrket, och vid behov i samråd med kursledning. Under intervjun bekräftades att det sker i samråd med kursledning och examinator.

Kvarstår gör emellertid problemet att den disputerade biomedicinska analytikern som i självvärderingen nämns som examinator av de verksamhetsförlagda kurserna inte längre är aktiv vid lärosätet enligt sammanställningen av personalresurser, vilket också bekräftades vid intervjun. Detta innebär att bedömargruppen anser att det för närvarande saknas behörig företrädare för lärosätet med formell senior kompetens för medverkan i samråd runt tydligt professionsanknutna situationer som VFU-relaterade bedömningar. Detta är en brist relaterad till personalsituationen på lärosätet som, enligt bedömargruppen, även riskerar möjligheten att ha en utbildning som är utformad, genomförs och bedöms så att studenterna kan nå examensmålen, om det inte åtgärdas.

Lärosätet har inte visat hur examinationer av professionsrelaterade moment har lösts, givet bristen på adekvat kompetens, varför detta måste följas upp.

Styrkor

- Bra med krav på 50 procent rätt på varje delområde för godkänt resultat vid examinationerna.

Utvecklingsområden

- Lärosätet kan tydliggöra pågående forskningsaktiviteter tidigare i utbildningen för att åstadkomma forskningsanknytning i undervisningen
- Taxonomi och examination av kliniskt fysiologiska metodfärdigheter behöver tydliggöras.

Uppföljning

- Utbildningen är inte utformad och genomförs inte på ett sådant sätt så att studenterna, när examen utfärdas, har uppnått examensmålet om att studenten ska visa kunskap om sambandet mellan vetenskap och beprövad erfarenhet och sambandets betydelse för yrkesutövningen.

Måluppfyllelse av färdighet och förmåga

Måluppfyllelse av färdighet och förmåga

Omdöme: inte uppfyllt

Utbildningen är utformad och genomförs på ett sådant sätt så att studenterna har uppnått examensmålet om att studenten ska visa förmåga att samla, bearbeta och kritiskt tolka analys- och undersökningsresultat, uppmärksamma och hantera avvikelser samt muntligt och skriftligt redogöra för och diskutera resultaten med berörda parter samt i enlighet med relevanta författningar dokumentera dessa.

I självvärderingen betonar lärosätet att förmågan att samla, bearbeta och kritiskt tolka analys- och undersökningsresultat är en kärnkompetens för biomedicinska analytiker och alla laborativa moment under utbildningen syftar till detta. I självvärderingen räknas tio examinationer upp som innehåller praktiska prov. Genomförandedelen beskrivs utförligt i lärosätets sammanställning av samtliga praktiska prov, medan bedömningsdelarna, enligt bedömargruppen, är mindre utvecklade eller saknas i bedömningsunderlaget.

De praktiska proven som beskrivs i självvärderingen ligger samtliga an mot laboratoriemedicinska metoder, exempelvis lösningsberedning, färgning av paraffinbäddad vävnad, levandehaltbestämning av bakterier. Inget praktiskt prov i sammanställningen kan kopplas till undersökningar som tillhör klinisk fysiologisk verksamhet eller patientundersökningar som skulle kunna förekomma inom primärvården. Detta bedöms som en brist i utbildningen vad gäller att samla, bearbeta och kritiskt tolka analys- och undersökningsresultat inom en tillräcklig bredd av de metoder som biomedicinsk laboratorievetenskap omfattar, och yrkesexamen är gemensam för de olika disciplinriktningar som finns. Patientnära undersökningar som är vanligt förekommande inom primärvård eller klinisk fysiologisk verksamhet måste genomföras och examineras. Bedömggruppen anser därför inte att utbildningen är utformad och genomförs så att studenterna kan nå examensmålet.

Ett flertal adekvata läraaktiviteter som adresserar examensmålet finns, även om bredden saknas. I självvärderingen beskrivs ett aktivt arbete med uppföljande laborationsseminarier där det praktiska genomförandet och resultatbearbetning presenteras och diskuteras gemensamt. Vid intervjun fick bedömggruppen detta bekräftat som ett värdefullt arbetssätt och att laborationerna alltid har närvarande lärare/laborationshandledare. Som redovisning skriver studenterna rapporter på majoriteten av laborationerna. Innehåll och bedömningskrav på rapporterna ökar under utbildningens gång, liksom komplexiteten av laborationens uppläggning, praktiska del och syfte. Genom dessa läraaktiviteter och examinationer anser bedömggruppen att utbildningen är utformad och genomförs så att studenterna kan nå examensmålet del om att muntligt och skriftligt redogöra för och diskutera resultaten på ett fullgott sätt.

Examensmålet delar att samla, bearbeta och kritiskt tolka analys- och undersökningsresultat, uppmärksamma och hantera avvikelser, genomförs och bedöms bland annat under den verksamhetsförlagda utbildningen med bedömningskriterier enligt för arbetsprestation och muntlig presentation. Bedömningskriterierna för arbetsprestation ger enligt bedömggruppen en heltäckande bild av studentens färdigheter i arbetsprestation och ansvarstagande vid genomförande av analyser och innehåller även bedömningspunkter gällande kritisk granskning. Det gäller exempelvis att studenten ska visa förmåga att självständigt utvärdera och tolka analysresultat samt att visa förmåga till kritisk granskning av laboratoriemetodik och resultat. Bedömningskriterierna för muntlig presentation innehåller bedömningspunkten att studenten ska visa förståelse för klinisk relevans. Bedömggruppen anser därför att utbildningen är utformad och genomförs så att den del av examensmålet som handlar om att kritiskt tolka analys- och undersökningsresultat, uppmärksamma och hantera avvikelser kan nås av studenterna inom de avgränsade metodikområden som utbildningen i dagsläget omfattar.

Examensmålet del om dokumentation av resultat och avvikelser i enlighet med relevanta författningar genomförs enligt bedömggruppen inte lika tydligt som övriga delar av examensmålet. I självvärderingen tar lärosätet som exempel upp att studenterna under auskultation på vårdavdelning ska ta del av ett aktuellt avvikelse rapporteringssystem. Vidare beskrivs en övning att identifiera fel och koppla dem till lagar, förordningar och yrkesetiska riktlinjer. I kursen 2BL008 ingår ett praktiskt prov som avslutas med skriftliga frågor där studenten själv ska värdera och motivera om provet har tagits enligt Socialstyrelsens föreskrifter. I självvärderingen beskrivs flera moment som teoretiskt tar upp rådande regelverk och tillämpningar av dessa. En praktisk

dokumentationsövning genomförs i kursen 2BL007. Övningen beskrivs i självvärderingen som en laboration med patientnära analyser där studenterna fyller i loggblad med kontrollresultat, aktuella lot-nummer och utgångsdatum. Övningen är relevant men säkerställer inte, enligt bedömargruppen, att resultaten dokumenteras i enlighet med relevanta författningar vid redovisning av laborationsresultaten. Bedömargruppen anser att utbildningen behöver utformas och genomföras så att dokumentation av resultat förstärks, jämfört med den ovan beskrivna praktiska dokumentationsövningen, för att understryka vikten av korrekt och lagenlig dokumentationsplikt. Bedömargruppen anser att utbildningen inte är utformad på ett sådant sätt att examensmålet uppfylls.

Styrkor

- Utbildningen har genomgående uppföljande laboratorieseminarier där det praktiska genomförandet och resultatbearbetning presenteras och diskuteras gemensamt.

Uppföljning

- Utbildningen är inte utformad och genomförs inte på ett sådant sätt så att studenterna, när examen utfärdas, har uppnått examensmålet om att studenten ska visa förmåga att samla, bearbeta och kritiskt tolka analys- och undersökningsresultat samt i enlighet med relevanta författningar dokumentera dessa.

Måluppfyllelse av färdighet och förmåga

Måluppfyllelse av färdighet och förmåga

Omdöme: uppfyllt

Utbildningen är utformad och genomförs på ett sådant sätt så att studenterna, när examen utfärdas, har uppnått examensmålet om att studenten ska visa förmåga att kritiskt granska, bedöma och använda relevant information samt att diskutera nya fakta, företeelser och frågeställningar med olika grupper och därmed bidra till utveckling av yrket och verksamheten.

Studenternas förmåga att kritiskt granska, bedöma och använda relevant information tränas och examineras i ett flertal kurser och genomförs enligt bedömargruppen så att alla studenter deltar och når denna del av målet. Exempel på läraaktiviteter med progression under utbildningen är självständig sökning i databaser: proteiner under första läsåret i kursen IKE007 och genetiska metoder under tredje läsåret i kursen 2BL013. Därefter knyts kunskap och färdighet samman genom laboration, laborationsseminarium och laborationsrapport, till exempel i kursen 2BL013, vilket kräver bedömning och användning av relevant information. Skriftlig kommunikation med andra grupper övas i kursen 2BL012 där det finns ett lärandemål om att studenten i skrift ska utforma och presentera en sammanfattning av vald metodik på ett populärvetenskapligt sätt. Det tränar studenterna att adressera olika målgrupper med information till att omfatta även lekmän. Detsamma uppnås genom den populärvetenskapliga sammanfattningen av det självständiga arbetet.

En läraktivitet som används, och kan vara stimulerande i begränsad omfattning men som inte får överutnyttjas som ersättning för lärarledda aktiviteter, är när studenter ska föreläsa för kurskamrater i de så kallade studentföreläsningarna, som sker i seminarieform, i kursen 2BL013 under termin sex. För denna kurs finns ett lärandemål som adresserar denna aktivitet (visa förmåga att självständigt söka, skriftligt sammanställa samt muntligt förmedla kunskaper inom molekylärbiologisk metodik) och som är relevant för examensmålet. Bedömningen av sakinnehållet sker genom bedömning av skriftlig sammanfattning och det muntliga genomförandet av föreläsningsseminarium.

En förändringsidé i samma anda är ett förslag som beskrivs i självvärderingen. Där föreslås att sjuksköterskestudenter skulle kunna undervisa biomedicinska analytikerstudenter i undersökningar inom klinisk fysiologi. Förslaget framstår för bedömargruppen som mycket tveksamt ur professions- och metodkvalitetsperspektiv. Sjuksköterskestudenter har möjligen omvårdnadsaspekter att förmedla till biomedicinska analytikerstudenter, men är inte skolade inom biomedicinsk laborativvetenskap med inriktning mot klinisk fysiologi. Tvärtom är biomedicinsk analytikerstudenterna skolade i provtagning, preanalys och patientnära diagnostik, vilket skulle kunna bidra till sjuksköterskestudenterna kunskapsbehov om patientnära analyser. Förslaget framstår för bedömargruppen kunna tillgodose sjuksköterskestudenternas behov av att undervisa andra grupper mer än att tillgodose biomedicinsk analytikerstudenternas behov av metodikundervisning. Bedömargruppen betraktar förslaget som ett exempel på vad som skulle kunna hända om/när det saknas professionsanknuten rimlighetsbedömning i kurs- och programledning. Detta är alltså ytterligare en påminnelse om bristen på adekvat representation av biomedicinska analytiker inom lärarkåren.

Att diskutera nya fakta, företeelser och frågeställningar med olika grupper och därmed bidra till utveckling av yrket och verksamheten täcks delvis av ovan nämnda studentledda föreläsningsseminarier även om gruppen enbart är medstudenter i detta exempel. Gradvis övning i presentationsteknik och genomförandet av läraktiviteten ”studentföreläsningar” förbereder för liknande framtida uppdrag inom ramen för yrke och olika verksamheter. I självvärderingen tar lärosätet upp samläsningen med andra utbildningsprogram som en del i att diskutera med olika grupper. Intervjun bekräftar inte denna uppfattning för bedömargruppen eftersom interaktionen med andra studentgrupper beskrivs som social snarare än faktainriktad. Däremot möter studenterna andra grupper på ett organiserat och målinriktat sätt genom utbildningen. I kursen 2BL011 ingår interprofessionellt lärande och förbättringskunskap där studenterna möter primärvårdspersonal och läkarstudenter på ett organiserat sätt i ett gemensamt förbättringsprojekt.

Sammantagen anser bedömargruppen att utbildningen är utformad och genomförs på ett sådant sätt att studenterna kan nå examensmålet. Genom ett flertal olika läraktiviteter och examinerande moment som är kopplade till målet får studenterna möjlighet att träna och visa sin färdighet och förmåga.

Styrkor

- Självständig sökning i databaser är en bra läraktivitet som sedan knyter ihop kunskap och färdighet genom laboration, laborationsseminarium och laborationsrapport.

Utvecklingsområden

- Fysiologimetodiken måste förmedlas av lärare med relevant kompetens.

Måluppfyllelse av värderingsförmåga och förhållningssätt**Måluppfyllelse av värderingsförmåga och förhållningssätt****Omdöme: uppfyllt**

Utbildningen är utformad och genomförs på ett sådant sätt så att studenterna, när examen utfärdas, har uppnått examensmålet om att studenten ska visa förmåga att identifiera sitt behov av ytterligare kunskap och att fortlöpande utveckla sin kompetens.

Läraktiviteter och bedömning av studenternas förmåga att identifiera sitt behov av ytterligare kunskap och att fortlöpande utveckla sin kompetens baseras företrädesvis på reflektionsdokument som återkopplas av lärare eller handledare. Självvärdering förekommer varje år under utbildningen, enligt sammanställningen av samtliga praktiska prov respektive målmatrisen, och går från allmänt ansvar för sitt eget lärande och insatser vid grupparbeten, till mer yrkesspecifika områden. De mer objektiva bedömningsinstrumenten för examensmålet utgörs av bedömningskriterier för den verksamhetsförlagda utbildningen. Enligt bedömningskriterierna för studenternas arbetsprestation ska studenten visa insikt om sitt eget kunskapsbehov samt reflektera, enligt sammanställningen av samtliga praktiska prov. Där ska studenten reflektera över vilka delar av det praktiska provet som den genomförde på ett bra sätt och vilka delar av det praktiska provet som studenten själv anser att den behöver mer träning på. Bedömargruppen anser att detta är ett bra exempel på hur studenterna ges möjlighet att uppnå examensmålet.

De självständiga arbeten som ingått som underlag i utvärderingen innehåller en reflektionsdel om behov av ökad kunskap. Detta avsnitt speglar dock främst kunskapsbehovet inom problemområdet och inte studentens individuella kunskapsbehov som bedömargruppen anser att examensmålet avser, men kan ändå ses som en förmåga att identifiera kunskapsbehov i sig vilket utgör grunden för att se sitt kompetensutvecklingsbehov.

Baserat på de reflektionsdokument och bedömningsmatriser som finns presenterade i underlaget anser bedömargruppen att utbildningens utformning och genomförande ger studenterna förutsättningar för att nå målet.

Malmö universitet – Biomedicinsk analytikerexamen

Samlat omdöme och bedömning

Utbildning	Samlat omdöme
Biomedicinsk analytikerexamen	lfrågasatt kvalitet

Biomedicinsk analytikerutbildningen vid Malmö universitet ges av institutionen för biomedicinsk vetenskap och är nära kopplad till Biofilms forskningscentrum för forskningsanknytning. Utbildningen ges med två inriktningar: klinisk fysiologi och laboratoriemedicin. Specialiseringen har tidigare gjorts från termin fem, men med den utbildningsplan som gäller från höstterminen 2024 väljer studenterna inriktning i termin tre och påbörjar specialiseringen redan i termin fyra. Även flera nya kurser kommer att vara valbara i den nya utbildningsplanen, för att möjliggöra andra typer av karriärer, dock även fortsättningsvis med ett huvudsakligen kliniskt fokus. Utbildningen har en stark vetenskaplig koppling, både genom den höga vetenskapliga kompetensen inom lärarlaget och genom ett genomtänkt arbete för att skola studenterna i ett vetenskapligt förhållningssätt. Intresserade studenter erbjuds möjlighet att delta i Vertically Integrated Projects (VIP) och därigenom aktivt delta i forskningsprojekt under sin studietid.

Enligt bedömargruppen håller utbildningen vid lärosätet generellt en hög kvalitet. En stor variation av undervisningsformer med många studentaktiverande inslag ger studenterna en god träning för att de ska uppnå examensmålen, vilket också examineras på ett adekvat sätt. Bedömningsgrunden Personalresurser och två av bedömningsgrunderna Måluppfyllelse bedöms som uppfyllda. Utvärderingen av utbildningen har dock visat ett par svaga sidor gällande de två andra bedömningsgrunderna Måluppfyllelse, vilket kräver uppföljning. Bedömargruppen kan inte från underlagen se att alla studenter får möjlighet att diskutera nya fakta och företeelser med andra grupper än medstudenter och lärare. Inte heller framgår en systematisk träning och examination av alla studenters förmåga att dokumentera analys- och undersökningsresultat i enlighet med relevanta författningar.

Bedömningsgrund	Omdöme
Personalresurser	Uppfylld
För biomedicinsk analytikerexamen skall studenten visa kunskap om områdets vetenskapliga grund och kännedom om aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete samt kunskap om sambandet mellan vetenskap och beprövad erfarenhet och sambandets betydelse för yrkesutövningen.	Uppfylld
För biomedicinsk analytikerexamen skall studenten visa förmåga att samla, bearbeta och kritiskt tolka analys- och undersökningsresultat, uppmärksamma och hantera avvikelser samt muntligt och skriftligt redogöra för och diskutera resultaten med berörda parter samt i enlighet med relevanta författningar dokumentera dessa.	Inte uppfylld
För biomedicinsk analytikerexamen skall studenten visa förmåga att kritiskt granska, bedöma och använda relevant information samt att diskutera nya fakta, företeelser och frågeställningar med olika grupper och därmed bidra till utveckling av yrket och verksamheten.	Inte uppfylld
För biomedicinsk analytikerexamen skall studenten visa förmåga att identifiera sitt behov av ytterligare kunskap och att fortlöpande utveckla sin kompetens.	Uppfylld

Uppföljning

Bedömningsgrunder som inte är uppfyllda och de brister som ska följas upp:

- Måluppfyllelse av färdighet och förmåga 1 bedöms inte vara uppfylld av följande skäl:
 - Utbildningen är inte utformad och genomförs inte på ett sådant sätt så att studenterna, när examen utfärdas, har uppnått examensmålet om att studenterna ska visa förmåga att dokumentera resultat i enlighet med relevanta författningar.
- Måluppfyllelse av färdighet och förmåga 2 bedöms inte vara uppfylld av följande skäl:
 - Utbildningen är inte utformad och genomförs inte på ett sådant sätt så att studenterna, när examen utfärdas, har uppnått examensmålet om att studenten ska visa förmåga att diskutera nya fakta, företeelser och frågeställningar med olika grupper.

Bedömningsgrunder

Personalresurser

Personalresurser

Omdöme: uppfylld

Lärarnas vetenskapliga, professionsrelaterade och pedagogiska kompetens är adekvat och står i proportion till utbildningens volym och innehåll. Lärarnas kompetens nyttjas så att studenterna kan uppnå examensmålen.

Bedömargruppen anser att lärosätet har en stark personalgrupp, med hög vetenskaplig, pedagogisk

och professionsrelaterad kompetens. Enligt de redovisade personalresurserna är 18 av 20 lärare disputerade och två adjunkter är aktiva doktorander. Av de disputerade är fyra professorer och sju docenter. Huvuddelen av lärarna är aktiva forskare. Den vetenskapliga kompetensen anses därför vara hög. Av de 20 listade lärarna har 10 lärare professionskompetens som biomedicinska analytiker. Båda inriktningar är representerade i den fasta lärarstaben, tre i klinisk fysiologi och sju i laboriemedicin. Av dessa är en professor, två docenter, fem disputerade och två är doktorander. Det finns inga adjungerade kliniska lärare eller personal med kombinerade tjänster i personallistan, däremot rekryteras kliniskt anställda som gästföreläsare, enligt intervjun. Den professionsrelaterade kompetensen bedöms därför av bedömargruppen vara adekvat. Enligt självvärderingen har samtliga lärare anställda vid lärosätet minst 15 högskolepoäng högskolepedagogisk utbildning. En lärare i kollegiet har 10 procent av sin anställning kopplat till pedagogisk utveckling, vilket enligt bedömargruppen borde gynna utbildningen som helhet. Möjlighet till pedagogisk utveckling finns vid lärosätet och lärarna uppmuntras ta del av den, enligt självvärderingen. Det framgår också från självvärderingen att flera i kollegiet har deltagit i studier som lett till pedagogiska publikationer. Med hänsyn till det som beskrivits anser bedömargruppen att den pedagogiska kompetensen är god.

Bedömargruppen bedömer att det är en bra spridning på lärarnas ämneskompetens, vilket gör att undervisningen innehållsmässigt kan täckas av personalgruppen. Genom att lärarnas undervisningsområde ligger i nära anknytning till deras forskningsområde kan kompetensen hos lärarna utnyttjas och forskningsanknytningen bedöms som stark. Under intervjun lyftes forskningsanknytningen som en särskilt positiv del av utbildningen. Bedömargruppen anser att lärarnas vetenskapliga kompetens är viktig för att ge undervisningen en vetenskaplig anknytning. Att 25–30 procent av studenternas självständiga arbeten, enligt självvärderingen, utförs på institutionen med lärare som handledare, är ett belägg för detta. För att säkerställa en kontinuitet i bemanningen beskriver lärosätet i självvärderingen ett system med en ”parhäst” till den kursansvarige. Detta uppfattar bedömargruppen som ett lovligt initiativ, då det kan minska arbetsbördan för de kursansvariga och också underlätta nyrekryteringar.

Bedömargruppen uppfattar att den kliniska anknytningen inte förefaller vara lika stark som den vetenskapliga kompetensen, eftersom de lärare som har professionsbakgrund huvudsakligen är aktiva på lärosätet. Det framkom dock från intervjun att studenterna ser den kliniska kopplingen som god. Inte desto mindre anser bedömargruppen att den kliniska kopplingen fortsatt skulle kunna förstärkas vid lärosätet med lärare med professionsanknytning, som är aktiva i klinisk verksamhet.

Sammanfattningsvis anser bedömargruppen att personalresurserna är tillräckliga och att både antalet och kompetenserna är adekvata i förhållande till utbildningens volym och innehåll och nyttjas så att studenterna kan uppnå examensmålen.

Styrkor

- Forskningsanknytningen i undervisningen bedöms som stark.
- Systemet med en ”parhäst” till den kursansvarige för att garantera kontinuitet i undervisningen.

Utvecklingsområden

- Lärosätet kan fortsätta att stärka den kliniska kompetensen i lärarkåren.

Måluppfyllelse av kunskap och förståelse

Måluppfyllelse av kunskap och förståelse

Omdöme: uppfyllt

Utbildningen är utformad och genomförs på ett sådant sätt så att studenterna, när examen utfärdas, har uppnått examensmålet om att studenten ska visa kunskap om områdets vetenskapliga grund och kännedom om aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete samt kunskap om sambandet mellan vetenskap och beprövad erfarenhet och sambandets betydelse för yrkesutövningen.

Bedömargruppen anser att utbildningen är utformad och genomförs så att examensmålet kan uppnås genom olika typer av läraaktiviteter genom hela utbildningen och har en tydlig progression. I självvärderingen har målet delats i tre delar: a) visa kunskap om områdets vetenskapliga grund, b) kännedom om aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete samt c) kunskap om sambandet mellan vetenskap och beprövad erfarenhet och sambandets betydelse för yrkesutövningen.

Kursmål som relaterar till den första delen, kunskap om områdets vetenskapliga grund, återfinns i samtliga kurser inom utbildningen. Kursen BA111D lägger en stark grund i biomedicinsk laborativvetenskap genom att kombinera föreläsningar och praktiska laborationer. Den fokuserar på säkerhetsföreskrifter, kemikalier och laboratorieinstrument, vilket bedömargruppen ser som avgörande för att förbereda studenterna för mer avancerade kurser och ger en solid bas för vidare studier. Det är också viktigt, enligt bedömargruppen, att alla studenter oavsett inriktning får en bred kunskap om områdets vetenskapliga grund, både när det gäller den teoretiska bakgrunden till laborativa analyser och grundläggande fysiologiska undersökningar. Således anser bedömargruppen att det är bra att en relativt stor del av utbildningen är gemensam för båda inriktningar. Andra kurser inom utbildningen, inom båda inriktningar, bygger vidare på de tidigare kurserna. Progressionen utgörs av en ökad teoretisk kunskap och en större förståelse för mer komplicerade sammanhang. Olika typer av läraaktiviteter används, inte bara laborationer och föreläsningar utan också quiz, teambaserat lärande, demonstrationer, virtuella laborationer och instuderingsfrågor. Huvudsakligen examineras målet genom skriftliga individuella tentamina, där 60 procent krävs för godkänt. Även individuella inlämningsuppgifter, individuella laborationsrapporter, muntlig examination samt individuell praktisk examination förekommer för att examinera denna typ av mål. Sammantaget ger detta alla studenter, oavsett inriktning, förutsättningar att få bred kunskap om områdets vetenskapliga grund, enligt bedömargruppen. Bedömargruppen anser också att examinationen på individuell nivå kan säkerställa att studenterna uppnår målet.

Kursmål som relaterar till den andra delen av examensmålet, kännedom om aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete, återfinns i många kurser inom utbildningen, enligt självvärderingen. Under kursen BA112D används genomgående "flipped classroom" vid momentet sjukdomslära. I självvärderingen står att kursmålet "förklara folksjukdomars epidemiologi, etiologi samt beskriva

symtom, diagnostik och behandlingsprinciper kopplat till aktuell forskning”. Målet uppfylls med en individuell skriftlig portfolio där studenten på ett korrekt sätt ska redogöra för folksjukdomar. Under båda inriktningarnas fördjupningskurser: BA151D, *Laboratoriemedicinsk diagnostik* och BA152C, *Klinisk fysiologi och bilddiagnostik*, visar lärosätet i självvärderingen enligt bedömargruppen på en tydlig koppling mot detta delmål. Båda kursernas innehåll är tydligt länkade mot biomedicinsk laboratorievetenskap och innehåller examinerande moment där en fullständig laborationsrapport ska skrivas. I instruktion för laborationsrapporten står som bedömningskriterier tydligt ”användning och hantering av vetenskapliga referenser” som bedömningsgruppen anser vara ett relevant sätt att examinera detta mål på individuell nivå. Det utgör också en viktig grund i den vetenskapliga skolningen av studenterna, genom att ge studenterna träning i att ta till sig information från vetenskapliga artiklar. Bedömargruppen anser att läraaktiviteterna och examinationsformerna är adekvata för att säkerställa att studenterna har kännedom om aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete och även förmåga att söka information.

Lärandemål kopplade till den sista delen av detta examensmål, kunskap om sambandet mellan vetenskap och beprövad erfarenhet och sambandets betydelse för yrkesutövningen, återfinns enligt självvärderingen i några kurser. De exempel som anges i självvärderingen är BA131C, *Forskningsmetodik och statistik*, där studenterna ska kunna beskriva hur biomedicinska analytiker använder vetenskap, statistik och epidemiologi i dagliga arbetet. Detta lärandemål uppnås genom intervjuer med en yrkesverksam biomedicinsk analytiker och det examineras genom en individuell muntlig redovisning. Bedömargruppen ser detta som ett bra sätt att medvetandegöra studenterna och sambandet mellan den vetenskapliga bakgrunden och yrkesutövningen. Även under kursen BA155C, *Verksamhetsförlagd utbildning* (VFU), finns flera lärandemål som kopplas till denna del av examensmålet. Bedömargruppen ser detta som väldigt relevant. För att kunna genomföra det praktiska arbetet på sin VFU på ett godkänt sätt krävs att studenten har förmåga att koppla sina teoretiska kunskaper till det praktiska arbetet, vilket enligt bedömargruppen är essensen i sambandet mellan vetenskap och yrkesutövningen.

Vid intervjun fick bedömargruppen belägg för att forskningsanknytningen inom utbildningen är god. De självständiga arbeten som är en del av utvärderingens underlag ger också bedömargruppen belägg för att huvuddelen av studenterna visar kunskap om områdets vetenskapliga grund och kännedom om aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete. Den sista delen av examensmålet är tydlig i några fall men kan inte bedömas i alla självständiga arbeten som bedömargruppen haft att tillgå. Bedömargruppen noterade dock att ett av examensarbetena, som i övrigt är ett välskrivet och vetenskapligt starkt arbete, har en svag koppling till biomedicinsk laboratorievetenskap. Vissa arbeten visade också relativt stora språkliga brister. Detta tolkar bedömargruppen som att processen för godkännande av självständiga arbeten har en utvecklingspotential.

Den sammantagna bedömningen är att studenterna genom utbildningens utformning och genomförande ges förutsättningar att nå examensmålet.

Styrkor

- Intervjun med yrkesaktiva biomedicinska analytiker ger studenterna möjlighet att få en insikt i hur vetenskap, statistik och epidemiologi kommer till användning i yrkeslivet.

- Att en relativt stor del av undervisningen är gemensam för båda inriktningarna ger studenterna en bred kunskap om områdets vetenskapliga grund.

Utvecklingsområden

- Lärosätets process för godkännande av det självständiga arbetet kan utvecklas för att säkerställa att alla studenter uppnår examensmålet.

Måluppfyllelse av färdighet och förmåga

Måluppfyllelse av färdighet och förmåga

Omdöme: inte uppfyllt

Utbildningen är utformad och genomförs på ett sådant sätt så att studenterna har uppnått examensmålet om att studenten ska visa förmåga att samla, bearbeta och kritiskt tolka analys- och undersökningsresultat, uppmärksamma och hantera avvikelser samt muntligt och skriftligt redogöra för och diskutera resultaten med berörda parter samt i enlighet med relevanta författningar dokumentera dessa.

I självvärderingen har examensmålet delats i två delar: a) förmåga att samla bearbeta och kritiskt tolka analys- och undersökningsresultat, uppmärksamma och hantera avvikelser och b) muntligt och skriftligt redogöra för och diskutera resultaten med berörda parter samt i enlighet med relevanta författningar dokumentera dessa.

För den första delen visas enligt bedömargruppen tydligt hur examensmålet brutits ner till lärandemål i olika kurser med en tydlig progression genom utbildningen, både i typer av analyser eller undersökningar som genomförs och med en tydligt ökad kritik i analysen av resultat. Kursen BA111D *Introduktion till biomedicinsk laborietvetenskap* ger studenterna en grundläggande förståelse för laborativt arbete, riskanalyser och användning av laborietrustning. Examinationen i denna kurs består av skriftlig tentamen, laborativ tentamen och laborationsrapporter för att bedöma studenternas förmåga att samla, bearbeta och korrekt bedöma data. Detta byggs sedan på i kommande kurser för båda inriktningar. Kursen BA131C, *Forskningsmetodik och statistik*, är också betydelsefull i sammanhanget, eftersom studenterna ska läras sig förstå och tillämpa statistiska metoder. Bedömargruppen ser statistisk analys som väsentligt för den kritiska tolkningen av analys- och undersökningsresultat. Studenterna examineras på detta mål genom individuell laborativ tentamen med tydliga bedömningskriterier. Inför laborationer erbjuds studenter virtuell träning via plattformen Labster. Obligatoriska quiz utnyttjas också för att kontrollera förberedelser inför laborationer och från intervjun framkom det att båda möjligheter till träning innan laborationer uppskattades av studenterna. Av intervjun fick bedömargruppen belägg för att den praktiska träningen som studenterna erhåller under utbildningen förbereder studenterna på ett bra sätt inför den verksamhetsförlagda utbildningen. Ett övningslaboratorium finns också för studenterna med inriktning mot klinisk fysiologi, där de på egen hand kan träna till exempel elektrokardiografi och ultraljud. Motsvarande träningslaboratorium har också funnits för studenterna med inriktning mot laborietmedicin, men lades enligt intervjun ner på grund av lågt intresse. Även examinationen av de praktiska färdigheterna uppfattas som relevant av bedömargruppen.

Sammanfattningsvis anser bedömaregruppen att utbildningen för denna del av målet är utformad och genomförs så att studenterna har förutsättningar att nå målet med tanke på de olika kursmål och läraaktiviteter som tas upp, vilka tyder på en tydlig progression.

För att uppnå den andra delen av examensmålet beskrivs kursen BA131C, *Forskningsmetodik och statistik* och lärandemålet ”kunna redogöra för forskningsetisk lagstiftning” i självvärderingen. Diskussion om forskningsetik sker muntligt vid ett seminarium om till exempel biobanker, olika databaser och patientprover inom forskning. Examinationen sker genom ett korrekt formulerat brev för en tänkt patient som ska ingå i en forskningsstudie. Även om detta examinerar en förmåga att tillämpa relevant författningar, anser inte bedömaregruppen att läraaktiviteten är kopplad till examensmålets förmåga att dokumentera resultat i enlighet med relevanta författningar. I kursen BA142C *Bioanalytisk metodik* ingår bland annat lagar och förordningar i hälso- och sjukvård. Detta examineras vid ett seminarium, med patientfall som tagits upp i Hälso- och sjukvårdens ansvarsnämnd och Inspektionen för vård och omsorg, vilket enligt bedömaregruppen är en bra examinerande uppgift, men som inte heller visar att examensmålet uppnås. Studenterna diskuterar även god laboratoriesed (GLP), god tillverkningssed (GMP) och god klinisk sed (GCP) i grupp på kursen BA151D. Att studenterna muntligt och skriftligt redogör för resultaten och diskuterar med berörda parter, vilket i detta fall är medstudenter och lärare, framstår som tydligt enligt självvärderingen. Bedömaregruppen anser att lärosätet med de angivna exemplen visat att studenterna ges möjlighet att muntligt och skriftligt redogöra för resultat.

Den sista delen av examensmålet om att studenten ska visa förmåga att i enlighet med relevanta författningar dokumentera resultat kan inte bedömas som uppfyllt från självvärderingen, eller andra underlag som bedömaregruppen fått ta del av. De läraaktiviteter som tas upp behandlar relevanta författningar på en kunskapsnivå, medan detta är ett mål på färdighetsnivå. Från intervjun framkom att studenter med inriktning mot klinisk fysiologi bedöms i samband med sin verksamhetsförlagda utbildning (VFU) på sin förmåga att skriva journaler och strålskyddsdokument. De återkopplas i denna aspekt i samband med halvtidskontroll. Detta är, enligt bedömaregruppen, en aktivitet som ligger i tydlig linje med examensmålet. För studenter med inriktning mot laboratoriemedicin betonas till exempel spårbarhet i system och vikten att skydda sina inloggningsuppgifter och följa kvalitetssäkringsdokument och metodbeskrivningar. Ett lärandemål för VFU-kursen är ”tillämpa ett professionellt och etiskt förhållningssätt gentemot patient och patientprov” enligt bedömningsunderlaget för VFU. Detta anser dock inte bedömaregruppen motsvara examensmålet. Bedömaregruppen anser att lärosätet inte visat att alla studenter, oavsett inriktning, tränas och examineras på sin förmåga att i enlighet med relevanta författningar dokumentera analys- och undersökningsresultat.

Huvuddelen av de självständiga arbeten som ingår som underlag i utvärderingen ger bedömaregruppen belägg för att studenterna har förmåga att samla, bearbeta och kritiskt tolka analys- och undersökningsresultat och uppmärksamma avvikelser. Den skriftliga redogörelsen var dock bristfällig i vissa fall, vilket för bedömaregruppen tyder på att inte alla studenter visat förmåga att skriftligt redogöra för resultaten. Övriga delar av examensmålet kan inte bedömas utifrån examensarbeten.

Sammanfattningsvis anser bedömargruppen att utbildningen inte är utformad så att alla studenterna har möjlighet att uppnå examensmålet. Förmågan att i enlighet med relevanta författningar dokumentera resultat tränas och examineras inte, enligt bedömargruppen, på ett systematiskt sätt för alla studenter.

Uppföljning

- Utbildningen är inte utformad och genomförs inte på ett sådant sätt så att studenterna, när examen utfärdas, har uppnått examensmålet om att studenterna ska visa förmåga att dokumentera resultat i enlighet med relevanta författningar.

Måluppfyllelse av färdighet och förmåga

Måluppfyllelse av färdighet och förmåga

Omdöme: inte uppfyllt

Utbildningen är utformad och genomförs på ett sådant sätt så att studenterna, när examen utfärdas, har uppnått examensmålet om att studenten ska visa förmåga att kritiskt granska, bedöma och använda relevant information samt att diskutera nya fakta, företeelser och frågeställningar med olika grupper och därmed bidra till utveckling av yrket och verksamheten.

I självvärderingen har detta mål delats i två delar: a) visa förmåga att kritiskt granska, bedöma, och använda relevant information samt b) diskutera nya fakta, företeelser och frågeställningar med olika grupper och därmed bidra till utvecklingen av yrket och verksamheten.

Den första halvan av examensmålet initieras under första läsåret där studenterna läser kursen BA112D, *Cellbiologi och cellens kemi*. Ett lärandemål är ”kunna planera, utföra, dokumentera och värdera grundläggande laborativt arbete i cellbiologi” och det examineras skriftligt med en inlämningsuppgift. För studenterna är detta ”nya fakta”, och de måste kunna använda sig av relevant information i inlämningsuppgiften. Inom kursen BA141C, *Klinisk kemi, hematologi och transfusionsmedicin*, ska studenterna ”kunna planera och självständigt genomföra analyser och undersökningar som förekommer inom klinisk kemisk diagnostik samt bearbeta och kliniskt granska analys- och undersökningsresultat”. Studenterna ska skriva en labbrapport som kräver förmåga att kritiskt granska, bedöma och använda relevant information. Dessutom gör studenterna kamratgranskning, vilket också tränar dem för examensmålet. Bedömargruppen anser att alla dessa aktiviteter utgör bra exempel på hur studenterna tränas och examineras i denna del av examensmålet. Med det självständiga arbetet som genomförs i kursen BA161C ska studenterna kunna beskriva relevant faktabakgrund till arbete, samt kunna hitta vetenskapliga referenser som ligger inom samma/eller närliggande arbete (forskning). Ett examinerande moment är att studenterna med fokus på vetenskapliga relevanta referenser ska granska ett tidigare godkänt examensarbete. Studenterna ska kunna motivera valet av de valda referenserna. Det självständiga arbetet blir således enligt bedömargruppen en tydlig, individuell examination av den delen av examensmålet.

För den andra halvan är beskrivningen i självvärderingen enligt bedömargruppen något otydlig och lärosätet konstaterar att få av utbildningens kurser innehåller direkta kopplingar mellan innehållsliga diskussioner och yrkes- och verksamhetsutveckling. Studenterna ska under ett examinerande muntligt seminarium i kursen BA131C kunna förklara hur biomedicinska analytiker samverkar med andra professioner, till exempel läkare och sjuksköterskor. Bedömargruppen ser detta som en bra övning för att ge studenterna en förmåga till utveckling av yrket och verksamheten, men eftersom det är lärare och medstudenter som är föremål för diskussionerna anser inte bedömargruppen att det utgör en del av målet att diskutera nya fakta med olika grupper.

Under den verksamhetsförlagda utbildningen i kursen BA155C ska studenterna kunna redogöra för biomedicinska analytikers ansvarsområden och yrkesroll, vilket enligt bedömargruppen är ett bra och tydligt lärandemål. Studenterna får också möjlighet att samverka med övriga yrkeskategorier på arbetsplatsen, men det kommer också vara beroende av vilken placering de har i sin verksamhetsförlagda utbildning. Bedömargruppen anser därför inte att det utgör en systematisk examination som är lika för alla studenter. Från intervjun framkom att det är beroende på placering om studenterna har patientkontakt. Det förekommer inte heller något interprofessionellt moment. I flera kurser förekommer olika läraktiviteter som kräver diskussion med andra studenter, såsom seminarier, muntliga redovisningar, teambaserat lärande och "flipped classroom". Bedömargruppen ser dock att detta i huvudsak är medstudenter och lärare som avses, vilket innebär att krav på att anpassa budskapet till mottagargruppen inte är lika högt ställda.

Några exempel på ett systematiskt arbete att examinera studenter på förmågan till diskussioner med olika grupper, utöver lärare och medstudenter, vilket skulle kräva en anpassning av de fakta som presenteras och diskuteras, ges inte. Inte heller berörs delen av examensmålet som handlar om att studenten därigenom ska bidra till utvecklingen av yrket och verksamheten specifikt i självvärderingen. Bedömargruppen noterar dock att i Projektplanen för examensarbetet som finns i studiehandledningen för kursen BA161C, finns rubriken "Undersökningens framtida värde", vilket innebär att åtminstone vissa studenter bör kunna notera sitt bidrag till yrket och verksamheten och att alla studenter bör kunna reflektera över det. Denna punkt skulle kunna utvecklas för att mer systematiskt examinera studenternas förmåga att bidra till utvecklingen av yrket och verksamheten. Flera av de självständiga arbeten som ingår som underlag i utvärderingen ger bedömargruppen belägg för en tydlig klinisk koppling eller inslag av metodutveckling och studenterna kan därigenom bidra till utvecklingen av yrket och verksamheten.

De självständiga arbeten som bedömargruppen har haft som underlag i utvärderingen ger belägg för att studenterna visar förmåga att kritiskt granska, bedöma och använda relevant information samt att diskutera nya fakta, företeelser och frågeställningar. Genom ämnesval är det också tydligt att en majoritet av de självständiga arbetena, som fungerat som bedömningsunderlag, bidrar till utvecklingen av utveckling av yrket och verksamheten.

Sammanfattningsvis anser bedömargruppen att utbildningen inte är utformad och genomförs så att studenterna har möjlighet att uppnå hela examensmålet. Lärosätet har inte kunnat visa på ett systematiskt arbete i att träna och examinera studenter i att diskutera nya fakta med grupper som är så olika medstudenter att det kräver en större anpassning av de fakta som presenteras.

Utvecklingsområden

- För att förstärka förmågan att utveckla yrket och verksamheten förordas en fördjupad diskussion av undersökningens framtida värde när projektplanen för examensarbetet examineras.

Uppföljning

- Utbildningen är inte utformad och genomförs inte på ett sådant sätt så att studenterna, när examen utfärdas, har uppnått examensmålet om att studenten ska visa förmåga att diskutera nya fakta, företeelser och frågeställningar med olika grupper.

Måloppfyllelse av värderingsförmåga och förhållningssätt

Måloppfyllelse av värderingsförmåga och förhållningssätt

Omdöme: uppfyllt

Utbildningen är utformad och genomförs på ett sådant sätt så att studenterna, när examen utfärdas, har uppnått examensmålet om att studenten ska visa förmåga att identifiera sitt behov av ytterligare kunskap och att fortlöpande utveckla sin kompetens.

I *Professionsutveckling* som är en del av kursen 131C, *Forskningsmetodik och statistik*, och som omfattar 2 högskolepoäng, ingår intervjuer med yrkesverksamma. Studenterna ska då ställa frågor om ”behovet av fortlöpande kompetensutveckling” som de sedan ska reflektera över. Detta är enligt bedömargruppen en relevant läraaktivitet som tidigt bör få studenter att reflektera över behovet av att fortlöpande utveckla sin kompetens. Examinationsformen med ett seminarium med individuell presentation och därefter gruppdiskussion är enligt bedömargruppen relevant.

Examensmålet utgör dessutom ett lärandemål i kursen som omfattar verksamhetsförlagd utbildning och uppnås genom laboratoriearbete under handledning samt genom ”peer-learning”. En arbetsbok används för att kontrollera att studenten uppnår målet och den examineras både skriftligt och muntligt. Studenten ska också reflektera över sitt behov av livslångt lärande i arbetsboken. En förmåga till livslångt lärande kan, enligt bedömargruppen ses som en förlängning av måloppfyllelse av detta examensmål. Även det systematiska arbetet med ett vetenskapligt förhållningssätt och att träna studenter i att självständigt söka information lär enligt bedömargruppen bidra till uppfyllelse av detta mål. Målet examineras på individuell nivå, både muntligt och skriftligt, i samband med VFU-kursen.

Bedömargruppen anser att utbildningen är utformad och genomförs på ett sådant sätt att studenterna kan nå examensmålet.

Stiftelsen Högskolan i Jönköping – Biomedicinsk analytikerexamen

Samlat omdöme och bedömning

Utbildning	Samlat omdöme
Biomedicinsk analytikerexamen	Ifrågasatt kvalitet

Stiftelsen Högskolan i Jönköping driver vid hälsohögskolan två utbildningar som leder till biomedicinsk analytikerexamen. En utbildning med inriktning mot klinisk fysiologi och en utbildning med inriktning mot laboratoriemedicin. Sedan hösten 2023 finns också utbildningen med inriktning klinisk fysiologi som en distansutbildning med två studieorter: Jönköping och Linköping. Båda utbildningarna har nya utbildningsplaner sedan höstterminen 2023.

Lärosätets tolkning av huvudområdet biomedicinsk laboratorievetenskap samt professionen biomedicinsk analytiker är enligt bedömargruppen problematisk då lärosätet ser laboratoriemedicin och klinisk fysiologi som två helt skilda yrken, vilket tydligt framkom vid intervjun. Lärosätets tolkning medför att studenterna saknar den gemensamma vetenskapliga grunden i huvudområdet samt grundläggande förmåga att samla, bearbeta och tolka resultat inom respektive område. Eftersom de två utbildningarna också i olika grad uppfyller bedömningsgrunderna Måluppfyllelse blir den sammantagna bedömningen att kvaliteten ifrågasätts. Vidare är den vetenskapliga och pedagogiska kompetensen bland lärarna ojämnt fördelad mellan utbildningarna och antalet lärare i förhållande till antalet studenter och utbildningarnas innehåll är lågt.

Lärosätet bedöms inte uppfylla tre av de fyra bedömningsgrunderna Måluppfyllelse. Bristerna härrör huvudsakligen från det faktum att utbildningarna saknar en gemensam grund, där både kunskaper och färdigheter inom huvudområdet är otillräckliga. Vid lärosätet genomför de flesta studenter examensarbetet i par och även redovisningen av arbetet sker parvis. Den individuella prestationen och måluppfyllelsen kan inte säkerställas och det bedöms också vara en brist. Utbildningarna är inte heller utformade och genomförs inte på ett sådant sätt att det kan säkerställas att studenterna har förmåga att dokumentera resultat i enlighet med relevanta författningar eller kommunicera med olika grupper.

Sammanfattningsvis bedöms utbildningarna ha ifrågasatt kvalitet.

Bedömningsgrund	Omdöme
Personalresurser	Inte uppfyllt
För biomedicinsk analytikerexamen skall studenten visa kunskap om områdets vetenskapliga grund och kännedom om aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete samt kunskap om sambandet mellan vetenskap och beprövad erfarenhet och sambandets betydelse för yrkesutövningen.	Inte uppfyllt
För biomedicinsk analytikerexamen skall studenten visa förmåga att samla, bearbeta och kritiskt tolka analys- och undersökningsresultat, uppmärksamma och hantera avvikelser samt muntligt och skriftligt redogöra för och diskutera resultaten med berörda parter samt i enlighet med relevanta författningar dokumentera dessa.	Inte uppfyllt
För biomedicinsk analytikerexamen skall studenten visa förmåga att kritiskt granska, bedöma och använda relevant information samt att diskutera nya fakta, företeelser och frågeställningar med olika grupper och därmed bidra till utveckling av yrket och verksamheten.	Inte uppfyllt
För biomedicinsk analytikerexamen skall studenten visa förmåga att identifiera sitt behov av ytterligare kunskap och att fortlöpande utveckla sin kompetens.	Uppfyllt

Uppföljning

Bedömningsgrunder som inte är uppfyllda och de brister som ska följas upp:

- Personalresurser bedöms inte vara uppfyllt av följande skäl:
 - Lärarnas vetenskapliga och pedagogiska kompetens är inte adekvat och står inte i proportion till utbildningens volym och innehåll.
- Måluppfyllelse av kunskap och förståelse bedöms inte vara uppfyllt av följande skäl:
 - Utbildningen är inte utformad och genomförs inte på ett sådant sätt så att studenterna, när examen utfärdas, har nått examensmålet om att studenten ska visa kunskap om områdets vetenskapliga grund och kännedom om aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete.
- Måluppfyllelse av färdighet och förmåga 1 bedöms inte vara uppfyllt av följande skäl:
 - Utbildningen är inte utformad och genomförs inte på ett sådant sätt så att studenterna, när examen utfärdas, har uppnått examensmålet om att studenten ska visa förmåga att samla, bearbeta och kritiskt tolka analys- och undersökningsresultat samt i enlighet med relevanta författningar dokumentera dessa
- Måluppfyllelse av färdighet och förmåga 2 bedöms inte vara uppfyllt av följande skäl:
 - Utbildningen är inte utformad och genomförs inte på ett sådant sätt så att studenterna, när examen utfärdas, har uppnått examensmålet om att studenten ska visa förmåga att diskutera nya fakta, företeelser och frågeställningar med olika grupper.

Bedömningsgrunder

Personalresurser

Personalresurser

Omdöme: inte uppfyllt

Lärarnas vetenskapliga, professionsrelaterade och pedagogiska kompetens är adekvat och står i proportion till utbildningens volym och innehåll. Lärarnas kompetens nyttjas så att studenterna kan uppnå examensmålen.

Lärosätet redovisar en personalstyrka på tolv lärare varav tio är biomedicinska analytiker, av dessa är fem disputerade. I Universitetskanslersämbetets förstudie som bygger på officiell statistik anges antalet helårsstudenter vara drygt 100 läsåret 2022/2023 och antalet antagna var 91 studenter 2023. Eftersom antalet studenter har ökat i och med den nya distansutbildningen är det delvis svårt att avgöra om antalet lärare är tillräckligt, men lärosätet själva ser inte några problem med bemanningen. Bedömargruppen gör dock bedömningen utifrån underlagen att antalet lärare som studenterna möter mest i utbildningen är lågt i förhållande till antalet studenter. Av personallistan som utgör underlag för utvärderingen framgår att sju lärare är knutna till laboriemedicin och fem till klinisk fysiologi. Utifrån intervjun och lärosätets självvärdering uppfattar bedömargruppen det som att lärarna undervisar i båda utbildningarna, åtminstone i de kurser som rör vetenskaplig metodik.

Bedömargruppen anser att den vetenskapliga kompetensen är adekvat med en professor, en biträdande professor och fem lektorer, dock är både professorn och den biträdande professorn knutna till utbildningen med inriktning mot klinisk fysiologi. Lärosätet anger i självvärderingen att man valt att prioritera professionsanknytning. För utbildningen med inriktning mot laboriemedicin är den vetenskapliga förankringen enligt bedömargruppen bristande.

Lärosätet redovisar enligt bedömargruppen en god professionsanknytning med en kombinationsanställd lärare inom respektive utbildning, båda lärarna har doktorsexamen. Flera av lärarna i kollegiet är anställda som adjunkter med magisterexamen som akademisk nivå. Enligt bedömargruppen verkar lärarna överlag ha mycket undervisningstid och lite tid för forskning, något som enligt bedömargruppen kan påverka den vetenskapliga nivån negativt på sikt.

Pedagogisk utbildning redovisas om 6–32 högskolepoäng för lärargruppen och lärosätet har inte beskrivit något minimikrav för lärarnas pedagogiska utbildning. Av intervjun framkom att lärarnas pedagogiska kompetens varierar. I samband med intervjun framkom att lärarna har fått viss utbildning för att bedriva distansundervisning men omfattningen av den utbildning som lärarna har fått beskrivs inte för bedömargruppen. Bedömargruppen kan inte utifrån underlagen och svaren vid intervjun säkerställa att den pedagogiska kompetensen är tillräcklig eftersom variationen i lärargruppen är stor och lärosätet saknar minimikrav för pedagogisk utbildning.

En lärare är specialiserad på neuropsykiatriska (NPF) diagnoser, och det nämns i självvärderingen att flera lärare utbildas inom området, vilket av bedömargruppen anses som positivt. Det framgår

dock inte om det gäller båda utbildningarna eller enbart en av dem. Lärosätet menar att det är viktigt att stötta studenter med NPF-diagnoser som ett led i breddad rekrytering. I samband med intervjun framkom en uppfattning om att kraven i utbildningen sänks för att fler studenter ska klara sig och bedömargruppen spekulerar om detta kan kopplas till satsningen på studenter med särskilda behov. Som exempel gavs att inlämningsuppgifter har flexibla deadlines samt att man tappar tid på föreläsningar för att allt behöver förklaras igen och från början. Bedömargruppen anser att det är oroväckande att kraven upplevs som låga eller sänks.

Sammantaget är bedömningsgrunden personalresurser inte uppfylld eftersom antalet lärare i förhållande till antal studenter är lågt, den vetenskapliga kompetensen svag inom utbildningen laboriemedicin och den pedagogiska kompetensen varierar stort i lärargruppen.

Styrkor

- God professionsanknytning med en kombinationsanställda lärare inom respektive utbildning.
- Positivt att flera lärare är doktorander.
- Satsning på studenter med särskilda behov och breddad rekrytering.

Uppföljning

- Lärarnas vetenskapliga och pedagogiska kompetens är inte adekvat och står inte i proportion till utbildningens volym och innehåll.

Måluppfyllelse av kunskap och förståelse

Måluppfyllelse av kunskap och förståelse

Omdöme: inte uppfylld

Utbildningen är utformad och genomförs på ett sådant sätt så att studenterna, när examen utfärdas, har uppnått examensmålet om att studenten ska visa kunskap om områdets vetenskapliga grund och kännedom om aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete samt kunskap om sambandet mellan vetenskap och beprövad erfarenhet och sambandets betydelse för yrkesutövningen.

Utbildningen för biomedicinska analytiker bedrivs vid lärosätet som två helt separata utbildningar med viss samläsning. Vid intervjun blir det tydligt för bedömargruppen att lärosätet betraktar biomedicinsk analytiker inom klinisk fysiologi och biomedicinsk analytiker inom laboriemedicin som två separata yrken, trots att utbildningen leder till en gemensam yrkesexamen som är underlag för en gemensam legitimation. Innehållet i respektive utbildningsplan är enligt bedömargruppen adekvat utifrån de två inriktningarna, men den gemensamma vetenskapliga grunden för de två inriktningarna tillgodoses inte. Båda inriktningar bör, enligt bedömargruppen, ha en gemensam grund i anatomi, fysiologi, cellbiologi, molekylärbiologi, farmakologi samt en grund i huvudområdet biomedicinsk labori vetenskap. Exempelvis framträder inte patientperspektivet och betydelsen av bemötande i utbildningen med inriktning mot laboriemedicin medan cell- och molekylärbiologi i stort sett saknas i utbildningen med

inriktning mot klinisk fysiologi. Det är enligt bedömargruppen förvånande att lärosätet anser att en biomedicinsk analytiker oavsett inriktning behöver olika grunder inom huvudområdet biomedicinsk laboratorievetenskap. Den nya utbildningsplanen för utbildningen med inriktning mot klinisk fysiologi innehåller kursen anatomi och fysiologi samt mikrobiologi, vilket enligt bedömargruppen är bra eftersom även en biomedicinsk analytiker med inriktning klinisk fysiologi ska kunna basal mikrobiologi inklusive smittspridning och basala hygienrutiner. Av kursplanen framgår dock inte omfattningen av mikrobiologi.

De två utbildningsplanerna innehåller en kurs i vetenskaplig metodik och en kurs för studenternas självständiga arbete som delvis samläses mellan programmen. Men i samband med intervjun framkom det att det är vattentäta skott mellan utbildningarna. Utifrån personalgruppens profil där det framför allt är lärare inom klinisk fysiologi som har en hög vetenskaplig kompetens är det enligt bedömargruppen olyckligt att kurserna inte helt samläses.

Huvudområdet biomedicinsk laboratorievetenskap inkluderar enligt bedömargruppen både analys- och undersökningsmetoder och det tolkas enligt det nationella nätverket för biomedicinska analytikerutbildningar som att en biomedicinsk analytiker ska ha kunskap om grundläggande laboriemetodik och klinisk fysiologiska undersökningar. Det innebär att studenterna ska ha en gemensam grund och detta saknas enligt bedömargruppen vid lärosätet. Under intervjun fick bedömargruppen belegg för denna uppfattning. Av intervjudeltagarna fick bedömargruppen tydlig återkoppling om att studenterna varken ska eller vill lära sig något utanför den fördjupning som sker i klinisk fysiologi eller laboriemedicin. Det beskrevs som onödigt, eftersom arbete sker inom två skilda yrken. Bedömargruppen anser därför att examensmålet inte uppnås eftersom studenterna inte får tillräcklig bred vetenskaplig grund med tanke på att utbildningen leder till en yrkesexamen.

Healeys modell för forskningsförankring används av båda utbildningarna för att illustrera progression och detta lyfts fram av lärosätet som en styrka och något som man vill sprida till andra utbildningar på lärosätet. Bedömargruppen anser att detta är en bra modell som kan spridas även utanför lärosätet. Forskningsförankringen uppfattas dock av bedömargruppen som svag och flertalet lärare verkar inte bedriva aktiv forskning. Av intervjun framkom att det som studenterna möter i utbildningen ibland utgörs av äldre forskning och att lärare huvudsakligen knyter an till klinisk verksamhet. Det stämmer enligt bedömargruppen väl överens med självvärderingen där lärosätet beskriver att man fokuserat på professionsanknytning. Samarbetet med Region Jönköpings län lyfts fram som viktigt och lärosätet vill tillgodose regionens behov av arbetskraft. Delvis möter det enligt bedömargruppen examensmålets slutformulering om sambandet mellan vetenskap och beprövad erfarenhets betydelse för yrkesutövningen.

De självständiga arbetena i båda utbildningarna genomförs i par och det är endast i undantagsfall som arbetet kan utföras enskilt. Majoriteten av de självständiga arbetena genomförs i kliniska verksamheter vilket enligt bedömargruppen bör ge studenterna en god kännedom om aktuellt utvecklingsarbete, som är en del av examensmålet. Av de självständiga arbetena som ingått som underlag för utvärderingen är flera enligt bedömargruppen förhållandevis korta med få referenser trots att de utförts av två studenter. Även redovisningen av examensarbete sker i par vilket enligt bedömargruppen gör det mycket svårt att värdera den enskilda studentens kunskaper, något som också bekräftas vid intervjun, men lärosätet anser inte att det är ett problem. I samband med

intervjun framkommer också att kraven i samband med examinationer sänks eller upplevs som låga, något som bedömargruppen ser som oroväckande.

Sammanfattningsvis är inte utbildningen utformad och genomförs inte på ett sådant sätt så att studenterna kan nå examensmålet, eftersom en gemensam vetenskaplig grund saknas. Vidare anser bedömargruppen att bedömningen av studenternas individuella kunskapsnivå avseende aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete är svag, delvis beror det på att en övervägande andel självständiga arbeten som bedömargruppen fått ta del av genomförts parvis.

Styrkor

- Användning av Healeys modell för forskningsförankring för att illustrera progression.

Utvecklingsområden

- Lärosätet kan följa upp upplevelsen att kraven i utbildningen är låga eller sänks.

Uppföljning

- Utbildningen är inte utformad och genomförs inte på ett sådant sätt så att studenterna, när examen utfärdas, har nått examensmålet om att studenten ska visa kunskap om områdets vetenskapliga grund och kännedom om aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete.

Måluppfyllelse av färdighet och förmåga

Måluppfyllelse av färdighet och förmåga

Omdöme: inte uppfyllt

Utbildningen är utformad och genomförs på ett sådant sätt så att studenterna har uppnått examensmålet om att studenten ska visa förmåga att samla, bearbeta och kritiskt tolka analys- och undersökningsresultat, uppmärksamma och hantera avvikelser samt muntligt och skriftligt redogöra för och diskutera resultaten med berörda parter samt i enlighet med relevanta författningar dokumentera dessa.

Lärosätet har i självvärderingen delat målet i tre delar och redovisar kursmål, läraaktiviteter och examinationer som enligt bedömargruppen gör att samtliga studenter har förutsättningar att nå examensmålet. Då de två utbildningarna är separerade innebär det, enligt bedömargruppen, att en student med inriktning mot klinisk fysiologi inte kan tolka resultat från en grundläggande laboriemedicinsk analys och en student med inriktning mot laboriemedicin inte kan tolka ett klinisk fysiologiskt undersökningsresultat. Med anledning av detta är tolkningen av huvudområdet biomedicinsk laboriemedicin vid lärosätet enligt bedömargruppen mycket problematisk.

Lärosätet har valt att tolka den sista delen av examensmålet i vid bemärkelse och menar att studenterna ska ha kunskap om relevanta författningar och också kunna följa dessa i sin yrkesutövning. I självvärderingen redovisas en gedigen beskrivning av vilka lagar, regler och

författningar som är inkluderade i de två utbildningarna. Lärosätet har inte, genom underlagen eller vid intervjun, kunnat visa för bedömargruppen att utbildningen är utformad och genomförs så att studenterna har förmåga att i enlighet med relevanta författningar dokumentera resultat, vilket innebär att bedömningsgrunden inte är uppfylld.

Att diskutera resultaten med berörda parter har lärosätet tolkat som att studenten ska kunna kommunicera med kurskamrater, personal under den verksamhetsförlagda utbildningen samt patienter och närstående. Lärosätet redogör för bedömning av muntlig kommunikation i samband med till exempel seminarier och gruppövningar och i självvärderingen skriver man att studenten måste uppfylla vissa kriterier för att bli godkänd, vilket bedömargruppen anser är bra. Vid intervjun framkom det att det är mycket sällsynt att någon student blir underkänd.

De självständiga arbeten som ingått som underlag i utvärderingen ger överlag bedömargruppen belägg för en god måluppfyllelse. På grund av att majoriteten av arbeten utförts i par kan det enligt bedömargruppen vara svårt att bedöma den individuella prestationen.

Sammantaget anser bedömargruppen att utbildningen inte är utformad och genomförs så att studenterna kan nå examensmålet, huvudsakligen på grund av att studenterna inte har en grundläggande förmåga inom både området laboratoriemedicin och klinisk fysiologi. Lärosätet har inte heller kunnat visa för bedömargruppen att utbildningen är utformad och genomförs så att studenterna kan uppnå examensmålet om att studenterna ska ha färdighet och förmåga att dokumentera resultaten i enlighet med relevanta författningar.

Uppföljning

- Utbildningen är inte utformad och genomförs inte på ett sådant sätt så att studenterna, när examen utfärdas, har uppnått examensmålet om att studenten ska visa förmåga att samla, bearbeta och kritiskt tolka analys- och undersökningsresultat samt i enlighet med relevanta författningar dokumentera dessa.

Måluppfyllelse av färdighet och förmåga

Måluppfyllelse av färdighet och förmåga

Omdöme: inte uppfylld

Utbildningen är utformad och genomförs på ett sådant sätt så att studenterna, när examen utfärdas, har uppnått examensmålet om att studenten ska visa förmåga att kritiskt granska, bedöma och använda relevant information samt att diskutera nya fakta, företeelser och frågeställningar med olika grupper och därmed bidra till utveckling av yrket och verksamheten.

Utbildningen är enligt bedömargruppen utformad och genomförs på ett sådant sätt att studenterna når den första delen av examensmålet som handlar om att studenterna ska ha förmåga att kritiskt granska, bedöma och använda relevant information. Här redovisar lärosätet kurser i vetenskaplig metodik där exempelvis informationssökning ingår samt kritisk granskning av litteratur. För den senare delen av examensmålet som handlar om att studenten ska ha förmåga att diskutera med olika

grupper och därmed bidra till utvecklingen av yrket och verksamheten anser bedömagruppen att utbildningen inte är utformad och genomförs så att målet kan uppnås.

I självvärderingen beskrivs att en stor del av kommunikation mellan olika yrkesgrupper sker under den verksamhetsförlagda utbildningen (VFU). För bedömningen finns bedömningsunderlag som handledare ska använda. Bedömagruppen anser att lärosätet inte har kunnat visa att alla studenter examineras på målet att diskutera nya fakta, frågeställningar och företeelser med olika grupper. Vid intervjun framkom att det varierar vilken kompetens som VFU-handledarna har. Det framkom också att utbildningens lärare regelbundet följer upp studenterna under VFU och vid behov kan hjälpa till och stötta upp där VFU-handledarens kompetens brister. Av intervjun beskrevs modellen Stegvis där VFU-handledarna får tre högskolepoäng handledarutbildning i steg 1. Bedömagruppen anser att lärosätet behöver säkerställa att VFU-handledare har en tillräcklig kompetens för sitt uppdrag eftersom en stor del av bedömning av studenterna ligger hos dem.

Interprofessionellt lärande förekommer enligt bedömagruppen i mycket begränsad omfattning inom båda utbildningarna, men viss samläsning med röntgensjuksköterskeutbildningen förekommer för utbildningen med inriktning mot klinisk fysiologi. Inom detta område finns enligt bedömagruppen en utvecklingspotential för att ge studenterna möjlighet att kommunicera med parter där innehållet behöver anpassas, särskilt för utbildningen med inriktning mot laboratoriemedicin är detta viktigt då målet tränas sporadiskt under VFU och kontakten med patienter är liten.

Eftersom majoriteten av de självständiga arbetena genomförs i olika kliniska verksamheter kan studenterna, enligt bedömagruppen, bidra till utveckling av yrket och verksamheten om resultat från studenternas projekt återkopplas till verksamheterna. Vid intervjun fick bedömagruppen en bild av att studenternas arbete tas tillvara i vissa fall. Det är inte för bedömagruppen tydligt vilken kompetens som handledare i verksamheten har för att handleda examensarbeten. Det skulle kunna vara en förklaring till att omfattningen på de självständiga arbeten som ingår som underlag för utvärdering är liten samt att referenserna är få och inte alltid relevanta.

Sammanfattningsvis anser bedömagruppen att utbildningen inte är utformad och genomförs på ett sådant sätt att studenterna kan nå examensmålet, då lärosätet inte kunnat visa för bedömagruppen att studenterna på ett strukturerat sätt examinerats på sin förmåga att diskutera med olika grupper.

Utvecklingsområden

- Lärosätet kan utveckla handledarkompetensen för att säkerställa bedömning samt att kompetens för handledning av examensarbete finns vid de kliniska verksamheterna.

Uppföljning

- Utbildningen är inte utformad och genomförs inte på ett sådant sätt så att studenterna, när examen utfärdas, har uppnått examensmålet om att studenten ska visa förmåga att diskutera nya fakta, företeelser och frågeställningar med olika grupper.

Måluppfyllelse av värderingsförmåga och förhållningssätt

Måluppfyllelse av värderingsförmåga och förhållningssätt

Omdöme: uppfyllt

Utbildningen är utformad och genomförs på ett sådant sätt så att studenterna, när examen utfärdas, har uppnått examensmålet om att studenten ska visa förmåga att identifiera sitt behov av ytterligare kunskap och att fortlöpande utveckla sin kompetens.

Lärosätet redovisar flera lärandemål och aktiviteter där studenten får reflektera kring sin kunskapsnivå och behov av kompetensutveckling. I början av utbildningen genomför studenterna ett individuellt förbättringsarbete där de ska identifiera brister i sin studieteknik, genomföra en förändring och utvärdera förändringen. De ska också analysera om det blev en förbättring och ge förslag på fortsatt förbättring. Då det i självvärderingen skrivs om introduktionskurserna utgår bedömargruppen från att båda utbildningarna har samma uppgift. Uppgiften ingår i båda utbildningarnas introduktionskurs och bedömargruppen anser att denna uppgift ger studenterna en bra grund för reflektion.

En stor del av målet tränas enligt lärosätet under den verksamhetsförlagda utbildningen (VFU) och i lärosätets bedömningsunderlag för klinisk fysiologi finns kriterier som delvis kopplar till målet exempelvis reflektion kring etik. Studenter inom utbildningen mot klinisk fysiologi skriver också en reflektionsbok under VFU där de ska reflektera enligt Gibbs reflektionscykel. Studenter inom utbildningen mot laboratoriemedicin skriver ett reflektionsunderlag som diskuteras med handledare under VFU. Då kompetensen hos handledaren är viktig för att kunna göra bedömningen så finns det enligt bedömargruppen förbättringspotential avseende detta mål.

Lärosätet diskuterar i självvärderingen svårigheter med att examinera målet då det är mer formativt än summativt. Man diskuterar också återkopplingens betydelse för att studenterna ska ha möjlighet att utvecklas. I sammanhanget nämns också progression där uppgifter och examination blir mer och mer avancerade under utbildningen vilket man ger exempel på i underlagen. Bedömargruppen saknar dock underlag för hur den formativa examinationen sker och vad studenten behöver uppnå för att bli godkänd.

De självständiga arbeten som ingår som underlag för utvärderingen ger inte bedömargruppen belägg för att utbildningen är utformad och genomförs så att studenterna ska kunna nå examensmålet på individnivå. Lärosätet beskriver i självvärderingen att studenterna inom båda utbildningarna gör en reflektionsuppgift i samband med examensarbetet vilket ger stöd för att studenterna kan identifiera sitt behov av att utveckla sin kompetens.

Sammanfattningsvis anser bedömargruppen att utbildningen är utformad och genomförs så att studenterna når examensmålet, men att det finns utvecklingspotential.

Styrkor

- Uppgift i början av utbildningen angående studieteknik.

Utvecklingsområden

- Båda utbildningarna bör ge samma förutsättningar till studenterna för att nå examensmålet, och utveckla likartade lärandemål, aktiviteter och examinationer.

Umeå universitet – Biomedicinsk analytikerexamen

Samlat omdöme och bedömning

Utbildning	Samlat omdöme
Biomedicinsk analytikerexamen	lfrågasatt kvalitet

Utbildningen som leder till biomedicinsk analytikerexamen vid Umeå universitet tillhör den medicinska fakulteten och styrs av ett programråd. Enligt bedömargruppen finns det en välfungerande organisation med tydliga styrdokument för bland annat kursansvar och examinatorskap. Ansvaret för utbildningens genomförande ligger till största del inom institutionen för klinisk mikrobiologi, men till viss del även inom institutionen diagnostik och intervention. För utbildningens innehåll och upplägg ansvarar programrådet med lärarrepresentanter, representanter från Region Västerbotten och inkluderar representanter för både laboratoriemedicin och klinisk fysiologi, samt studentrepresentanter. Programrådsordförande är även programansvarig. På medicinska fakulteten finns ingen gemensam pedagogisk grundsyn, utan det pedagogiska ansvaret ligger på programnivå.

Lärosätet bedriver biomedicinsk analytikerutbildningen som en campusutbildning och har två inriktningar, laboratoriemedicin respektive klinisk fysiologi. Antagning av studenter sker till höstterminen, med separat antagning till respektive inriktning: 38 platser till inriktningen mot laboratoriemedicin och 12 till inriktningen mot klinisk fysiologi. Några platser på inriktningen mot laboratoriemedicin är från och med höstterminen 2024 decentraliserade till studieorterna Sunderbyn och Östersund. Vid intervjun lyfte lärosätet nödvändigheten med utbildningen, eftersom mer än 80 procent av kompetensförsörjningen inom hälso- och sjukvården i norra Sverige kommer från Umeå universitet.

I utbildningen ingår 24 kurser där elva är gemensamma, sju är specifika för inriktningen mot laboratoriemedicin och sex är specifika för inriktningen mot klinisk fysiologi. För inriktningen mot laboratoriemedicin ingår 30 högskolepoäng verksamhetsförlagd utbildning (VFU) inom fyra kliniska verksamhetsområden och för inriktningen mot klinisk fysiologi ingår 37,5 högskolepoäng VFU inom åtta verksamhetsområden. Biomedicinsk analytikerutbildningens tre första terminer, förutom den sista kursen i den tredje terminen, består av gemensamma kurser till grund för teoretisk ämnesbredd och praktiska laborativa baskunskaper inom huvudområdet biomedicinsk laborativvetenskap. Därefter följer mer inriktningsspecifika kurser under slutet av den tredje terminen och i den fjärde terminen samt verksamhetsförlagd utbildning under den fjärde och femte terminen, följt av fördjupningar inom respektive inriktning och det självständiga arbetet.

Utbildningen vid lärosätet har ett upplägg för VFU som är annorlunda jämfört med andra lärosäten eftersom studenterna läser teorifördjupande kurser på lärosätet efter en period med VFU. Detta ska ge studenterna en fördjupning i teorin efter VFU och en bra progression enligt lärosätet. Utbildningen innehåller några fakultetsgemensamma moment inom interprofessionellt lärande samt samläsning med röntgensjuksköterskeutbildningen för studenterna i inriktningen mot klinisk fysiologi.

Sammantaget anser bedömargruppen att bedömningsgrunden Personalresurser är uppfylld. Gällande bedömningsgrunderna Måluppfyllelse anser bedömargruppen att tre är uppfyllda medan en inte är det. Bristen som identifieras handlar om hantering och dokumentation av resultat i enlighet med relevanta författningar.

Bedömningsgrund	Omdöme
Personalresurser	Uppfylld
För biomedicinsk analytikerexamen skall studenten visa kunskap om områdets vetenskapliga grund och kännedom om aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete samt kunskap om sambandet mellan vetenskap och beprövad erfarenhet och sambandets betydelse för yrkesutövningen.	Uppfylld
För biomedicinsk analytikerexamen skall studenten visa förmåga att samla, bearbeta och kritiskt tolka analys- och undersökningsresultat, uppmärksamma och hantera avvikelser samt muntligt och skriftligt redogöra för och diskutera resultaten med berörda parter samt i enlighet med relevanta författningar dokumentera dessa.	Inte uppfylld
För biomedicinsk analytikerexamen skall studenten visa förmåga att kritiskt granska, bedöma och använda relevant information samt att diskutera nya fakta, företeelser och frågeställningar med olika grupper och därmed bidra till utveckling av yrket och verksamheten.	Uppfylld
För biomedicinsk analytikerexamen skall studenten visa förmåga att identifiera sitt behov av ytterligare kunskap och att fortlöpande utveckla sin kompetens.	Uppfylld

Uppföljning

Bedömningsgrunder som inte är uppfyllda och de brister som ska följas upp:

- Måluppfyllelse av färdighet och förmåga 1 bedöms inte vara uppfylld av följande skäl:
 - Utbildningen är inte utformad och genomförs inte på ett sådant sätt så att studenterna, när examen utfärdas, har uppnått examensmålet om att studenten ska visa förmåga att dokumentera resultat i enlighet med relevanta författningar.

Bedömningsgrunder

Personalresurser

Personalresurser

Omdöme: uppfylld

Lärarnas vetenskapliga, professionsrelaterade och pedagogiska kompetens är adekvat och står i proportion till utbildningens volym och innehåll. Lärarnas kompetens nyttjas så att studenterna kan uppnå examensmålen.

I personallistan beskriver lärosätet de lärare som studenterna möter mest i utbildningen. Gruppen

består av tolv lärare, varav nio är anställda vid lärosätet och tre är anställda vid Region Västerbotten. Den vetenskapliga kompetensen är enligt bedömagruppen hög, samtliga tolv lärare i personallistan är disputerade och fyra är docentkompetenta. Sex lärare har anställning som lektor, en som professor och en som adjunkt. Flertalet av lärarna bedriver egen, självständig och anslagsfinansierad forskning men endast två av lärarna uppges ha 50 procent av en heltid för forskning och utveckling, övriga har 20 procent av en heltid eller mindre. Flera av lärarna är även handledare och huvudhandledare för doktorander och flera av doktoranderna är biomedicinska analytiker, enligt intervju med lärosätet. Lärarnas aktiviteter inom forskning och forskarhandledning ger goda förutsättningar för att undervisningen naturligt kan kopplas till aktuell forskning. Ämneskompetensen för lärarkåren är bred och utnyttjas enligt bedömagruppen på ett lämpligt sätt i relation till respektive lärares ämneskompetens.

Av de listade lärarna har åtta professionskompetens och av dessa är fyra lektorer, en adjunkt och tre är anställda vid Region Västerbotten. Både inriktningen mot laboratoriemedicin och inriktningen mot klinisk fysiologi är representerade bland dessa lärare. Även om lärosätet anger att två av lärarna saknar klinisk erfarenhet anser bedömagruppen att lärarna som har en professionsutbildning utgör förebilder för studenterna. Dessutom tillkommer huvudhandledarna för den verksamhetsförlagda utbildningen (VFU) som har mångårig erfarenhet som biomedicinska analytiker och flertalet har en magister- eller masterutbildning och handledarutbildning. Den professionsrelaterade kompetensen i utbildningen är därmed enligt bedömagruppen adekvat.

Enligt lärosätet är även den pedagogiska kompetensen adekvat och huvuddelen av lärarna har mångårig erfarenhet av undervisning. Lärosätet ställer krav på motsvarande 15 högskolepoäng pedagogisk utbildning för alla lärare vid rekrytering och detta har enligt intervju med lärosätet hittills uppfyllts. De flesta av utbildningens lärare har genomfört pedagogisk vidareutbildning vid lärosätets enhet för universitetspedagogik och lärandestöd. Medicinska fakulteten anordnar regelbundet ”verkstäder” och digitala lunchseminarier samt varje år en ”lärardag”. Alla dessa moment fokuserar på utbildningsfrågor för att främja pedagogisk utveckling. Programansvarig deltar även regelbundet i en seminarieriserie för pedagogiskt ansvariga. Alla dessa aktiviteter ser bedömagruppen som värdefulla för att lärarna i utbildningen ska upprätthålla och utveckla den pedagogiska kompetensen.

Vid medicinska fakulteten finns ingen gemensam pedagogisk grundsyn, utan det pedagogiska ansvaret ligger på programnivå. Lärosätet har inte kunnat visa för bedömagruppen vilken pedagogiska grundsyn som utbildningen utgår ifrån och bedömagruppen rekommenderar en översyn av detta. Det gäller bland annat den pedagogiska modellen som i självvärderingen främst beskrivs användas under VFU, inom båda inriktningarna, ”mästare-lärling”. Modellen brukar, enligt bedömagruppen, innebära att studenten får betrakta läraren utan ifrågasättande och framstår för bedömagruppen som något omodern och ovetenskaplig.

Personalresurserna används enligt underlagen på ett sådant sätt att studenterna kan uppnå målen. Lärarnas ämneskompetens och vetenskapliga kompetens utnyttjas enligt bedömagruppen på ett lämpligt sätt i undervisningen, eftersom lärarna undervisar i ämnen med tydlig koppling till deras ämneskompetens. Dessutom utnyttjas lärarnas professionskompetens främst i kurser med anknytning till VFU eller praktiska delar. Professionskompetensen kan också enligt

bedömargruppen utgöra förebilder för studenterna, när den kombineras med vetenskaplig kompetens.

Totalt är det cirka 6,5 heltidsekvivalenter som till stor del av sina tjänster är involverade i undervisningen och cirka 50 helårsstudenter. Dessutom anlitas ytterligare ett antal huvudhandledare och lärare. En lektor inom klinisk fysiologi ska tillsättas läsåret 2024/25 och även ytterligare kompetens inom laboratoriemedicin efterlyses, eftersom lärosätet har ett rekryteringsbehov. Det är enligt bedömargruppen påfallande många lärare som har 40–80 procent av sin tjänst i den aktuella utbildningen, vilket för bedömargruppen framstår som en stor andel, särskilt om lärarna dessutom ska bedriva aktiv forskning. Bedömargruppen anser att rekryteringsbehovet behöver prioriteras högt hos de ansvariga på lärosätet. Sammantaget anser bedömargruppen att lärarnas vetenskapliga, professionsrelaterade och pedagogiska kompetens är adekvat och står i proportion till utbildningens volym och innehåll och att lärarnas kompetens nyttjas så att studenterna kan uppnå examensmålen.

Styrkor

- Hög vetenskaplig kompetens, samtliga lärare som står för merparten av utbildningen har disputerat och fyra är docenter.
- Stora förutsättningar för koppling till aktuell forskning: Flera lärare, sju av tolv, är huvud- eller bihandledare för doktorander.

Utvecklingsområden

- Säkerställa framtida behov, främst av lärare med klinisk erfarenhet inom laboratoriemedicin och inom klinisk fysiologi.
- Den pedagogiska grundsynen som utbildningen ansvarar för framstår som något otydlig och en översyn rekommenderas.

Måluppfyllelse av kunskap och förståelse

Måluppfyllelse av kunskap och förståelse

Omdöme: uppfyllt

Utbildningen är utformad och genomförs på ett sådant sätt så att studenterna, när examen utfärdas, har uppnått examensmålet om att studenten ska visa kunskap om områdets vetenskapliga grund och kännedom om aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete samt kunskap om sambandet mellan vetenskap och beprövad erfarenhet och sambandets betydelse för yrkesutövningen.

Enligt bedömargruppen är examensmålet integrerat i utbildningens struktur och genomförande på ett adekvat sätt. Målet kopplas av lärosätet till både teoretiska och praktiska delar av utbildningen, vilket enligt bedömargruppen är avgörande för att studenterna ska uppnå en djupgående förståelse för områdets vetenskapliga grund, aktuell forskning och dess tillämpning i yrkeslivet. Utbildningen drar nytta av den kompetens som finns inom biomedicinsk laboratorievetenskap både inom lärosätet och i regionens vårdverksamhet. Bedömargruppen anser att det är positivt att de första tre

terminerna är gemensamma för båda inriktningar, vilket ger en bred kunskap om områdets vetenskapliga grund. Enligt både bedömargruppen och lärosätet möjliggör en kombination av forskning och praktisk erfarenhet en berikad undervisning. Under kurserna som innehåller verksamhetsförlagd utbildning (VFU) läser studenterna vetenskapliga artiklar kopplade till de metoder de möter under sin praktik, vilket ytterligare stärker studenternas förståelse för hur aktuell forskning tillämpas i praktiken. Examensmålet reflekteras tydligt i utbildningen genom lärandemål och kursplaner. Studenterna förväntas använda teoretisk kunskap från föreläsningar och kurslitteratur för att tolka och analysera resultat från undersökningar. Utbildningen inkluderar praktiska moment som laboratorieövningar och grupparbeten som syftar till att förstärka och tillämpa den teoretiska kunskapen. "Räknestugor" och statistikmoment är integrerade för att stödja studenternas förmåga att förstå och förklara analysresultat. Enligt bedömargruppen bidrar denna integrering av praktiska och teoretiska moment på ett positivt sätt till att examensmålet kan uppnås.

I självvärderingen och målmatrix framgår hur examensmålet bryts ner till olika lärandemål, eller förväntade studieresultat, som är den term som används vid lärosätet. Utbildningen har tagit fram följande kategorisering av lärandemål: Grundläggande; Befästade eller Fördjupande. Under intervjun framkom dock att syftet med denna kategorisering främst var för att visa på progression inför Universitetskanslersämbetets utvärdering, och värdet med denna kategorisering bedöms således som tveksam av bedömargruppen.

Enligt självvärderingen följer lärandemålen vid lärosätet Blooms taxonomi men flera lärandemål (förväntade studieresultat) i kursplanerna har dock, enligt bedömargruppen, problematiska formuleringar som saknar aktiva verb och därmed är mycket svåra att examinera. Exempel på sådana formuleringar är att studenterna ska "ha insikt i", "ha förståelse för", eller "känna till". Kursen *Fysiologisk diagnostik II*, 22,5 högskolepoäng under termin 5, har nära hälften (9 av 21) av målen formulerade som "känna till". Det är otydligt för bedömargruppen vilken nivå i Blooms taxonomi studenten förväntas ligga på med lärandemål som är beskrivna på ett sådant sätt. Bedömargruppen anser att vissa kursplaners lärandemål därmed inte är så värdefulla för studenterna, utan de behöver förlita sig mer på omfattning av lärarnas information inom olika områden och om det kursinnehåll som presenteras för dem. Vid intervjun framkom att studenterna även kan uppleva att inriktningarna är diffusa under första halvan av utbildningen, att inriktningen mot laboriemedicin tenderar att dominera undervisningen initialt, samt att det är en tung teoridel som inte nödvändigtvis är anpassad eller kopplad till yrket biomedicinsk analytiker. Därför rekommenderar bedömargruppen förstärkt fokus på huvudområdet och information om inriktningarna inom biomedicinsk laborietvetenskap i de tidiga terminerna.

I självvärderingen framgår att områdets vetenskapliga grund presenteras för studenterna med progression genom kurserna och med utnyttjande av olika läraaktiviteter som till exempel föreläsningar, laborationer, fall, auskultationer, grupparbeten och VFU. Studenterna examineras genom skriftlig tentamen, seminarier, laborationsrapporter, inlämningsuppgifter, praktiska examinationer och bedömningsunderlag vid VFU. Vissa examinationer genomförs gruppvis i seminarieform. Individuell bedömning för sådana examinationsformer är enligt bedömargruppen problematisk och konkreta bedömningsverktyg för gruppexaminationer behövs för att säkerställa bedömning av individens insats. Till exempel behövs enligt bedömargruppen tydliga kriterier för

bedömning av aktivt deltagande. Av intervjun framkom att bedömningen av en students individuella insats varierar.

Kännedomen om aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete får studenterna genom inslag av aktuell forskning i olika moment med lärarna som är aktiva forskare och/eller yrkesverksamma, samt genom att granska vetenskapliga artiklar i samband med olika kurser. Utifrån intervjun framkom dock svar som gör att bedömargruppen anser att områdets vetenskapliga grund och professionens koppling till teorin samt aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete bör lyftas fram ytterligare tidigt under den första halvan av utbildningen. Den individuella praktiska examinationen som ingår i kursmodulen *Individuell laboratoriemetodik*, under termin fyra och termin fem, framstår för bedömargruppen som lämplig för att säkerställa att studenterna uppnår målet.

Den sista delen av examensmålet, kunskap om sambandet mellan vetenskap och beprövad erfarenhet och sambandets betydelse för yrkesutövningen, examineras huvudsakligen i samband med VFU där ett lärandemål kopplat till examensmålet finns. Den granskning av vetenskapliga artiklar kopplade till metoder som används i samband med VFU-kursen anser bedömargruppen vara ett bra sätt att tydliggöra detta samband för studenterna. Det finns lärandemål kopplade till examensmålet i alla kurser förutom i kursen där studenterna skriver sitt självständiga arbete, vilket bedömargruppen menar är anmärkningsvärt. Kursplanen till det självständiga arbetet innehåller inga mål som är relaterade till studenternas kunskap och förståelse utan fokuserar på deras färdigheter och förmåga, och bedömargruppen instämmer med viss reservation i lärosätets resonemang, att förmåga att genomföra ett självständigt arbete och skriva ihop det enligt givna anvisningar kräver kunskap om områdets vetenskapliga grund och aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete. De självständiga arbetena bedöms efter en strukturerad mall som indikerar att studenterna har flera detaljerade riktlinjer att förhålla sig till och de arbeten som ingått som underlag i utvärderingen ger även bedömargruppen belägg för att studenterna når examensmålet.

Sammantaget anser bedömargruppen att utbildningen är utformad och genomförs på ett sådant sätt att studenterna kan nå examensmålet. Bedömargruppen anser dock att inslagen är något svaga för områdets vetenskapliga grund och professionens koppling till teorin i de tidiga terminerna och därmed rekommenderas lärosätet utveckla detta ytterligare.

Styrkor

- Granskning av vetenskapliga artiklar under VFU-kurserna kopplade till metoderna under VFU, vilket stärker förståelse för hur aktuell forskning tillämpas i praktiken.
- Examensarbete bedöms efter en strukturerad mall som indikerar att studenterna har flera detaljerade riktlinjer att förhålla sig till.

Utvecklingsområden

- Fokus på huvudområdet och information om inriktningarna inom biomedicinsk laborietvetenskap behöver stärkas i de tidiga terminerna.
- Ett flertal lärandemål har problematiska målbeskrivningar som är svårbedömda och behöver ses över och formuleras enligt Blooms taxonomi.

- Lärosätet behöver utveckla bedömningsverktyg för liknande examinationer gruppvis i seminarieform för att säkerställa individens insats.

Måluppfyllelse av färdighet och förmåga

Måluppfyllelse av färdighet och förmåga

Omdöme: inte uppfyllt

Utbildningen är utformad och genomförs på ett sådant sätt så att studenterna har uppnått examensmålet om att studenten ska visa förmåga att samla, bearbeta och kritiskt tolka analys- och undersökningsresultat, uppmärksamma och hantera avvikelser samt muntligt och skriftligt redogöra för och diskutera resultaten med berörda parter samt i enlighet med relevanta författningar dokumentera dessa.

Bedömargruppen anser att huvuddelen av detta examensmål är uppfyllt. Det urval av självständiga arbeten som granskats visar att studenterna har förmåga att samla, bearbeta och tolka analys- och undersökningsresultat även om resultatredovisningen och den kritiska granskningen är svag i några fall.

I självvärderingen framgår hur examensmålet brutits ner till lärandemål. I samband med laborationer och verksamhetsförlagd utbildning (VFU) får studenter tillfälle att genomföra olika undersökningar eller laboratiemetoder. Progressionen framgår dels genom ökad variation av olika laborativa metodiker och analyser eller undersökningar, samt graden av självständighet i genomförandet. Resultaten ska kritiskt tolkas och behovet av kvalitetssäkring är också föremål för progression. I samband med VFU ska studenterna inom inriktningen laboratiemedicin kunna utföra olika kliniska analyser och utvärdera resultat ur såväl teknisk som medicinsk synvinkel. Studenterna får således, enligt bedömargruppen, ett flertal tillfällen att utveckla sin förmåga att samla, bearbeta och kritiskt tolka analys- och undersökningsresultat. Examinationen sker genom tentamen, inlämningsuppgifter, laborationsrapporter, seminarier samt bedömningsunderlag för VFU. Detta ger lärosätet möjlighet att examinera studenternas förmåga att muntlig och skriftligt redogöra för resultaten. Bedömargruppen ser även att studenternas förmåga att hantera avvikelser ingår i det som examineras. Liknande mål för VFU inom laboratiemedicinsk inriktning finns även för studenterna inom inriktningen mot klinisk fysiologi. Lärandemålen i fysiologiinriktningens kursplaner för VFU är i hög grad specifika angående vilka undersökningar som ska genomföras. Bedömningsunderlagen är även lika trots att studenterna ska genomföra ett antal olika specifika undersökningar vid de olika placeringarna. Flera lärandemål saknar även aktiva verb och anges som till exempel ”känna till”, ”ha kunskap om” och ”ha förståelse för”. Bedömargruppen anser att denna formulering av lärandemål är otydlig för både studenter och lärare och bedömningsunderlagen för dessa moment är enligt bedömargruppen inte tydligt kopplade till lärandemålen och därmed försvåras examinationen.

I kursen *Kvalitetssäkring och klinisk dokumentation*, som är gemensam för båda inriktningarna finns kursmålet att studenterna ska kunna skriva metodbeskrivningar efter anvisningar för ett ackrediterat laboratorium, vilket enligt både lärosätet och bedömargruppen kopplar ihop ett kvalitetssäkert arbetssätt, klinisk dokumentation och resultathantering med gällande lagar och förordningar. Även avvikelserapportering ingår i denna kurs. Under kursen deltar även representanter från Region

Västerbotten, vilket enligt både lärosätet och bedömargruppen ger en bra koppling till den kliniska verksamheten. Dokumentation och diskussion av resultat från undersökningar och laborationer examineras genom laborationsrapporter i även ett flertal andra kurser vilket enligt bedömargruppen ger förutsättningar för att studenterna ska kunna nå målet. Även en fördjupningskurs inom biomedicinsk laborativvetenskap tas upp av lärosätet i självvärderingen i detta sammanhang, då studenterna jobbar med resultat enligt instruktioner för ett manuskript och även ska kunna motivera och följa regelverk kring bland annat etiska aspekter och sekretess. Enligt bedömargruppen ges därmed studenterna förutsättningar för att kunna samla, bearbeta och tolka analys- och undersökningsresultat, uppmärksamma och hantera avvikelser samt muntligt och skriftligt redogöra för och diskutera resultat med berörda parter.

Utbildningen innehåller olika undervisningsmoment som relaterar till att studenterna ska utveckla kunskap och förståelse för lagar, förordningar och föreskrifter, dock saknas, enligt bedömargruppen, tydliga undervisnings- och examinerande moment som berör studenternas förmåga att dokumentera resultat i enlighet med relevanta författningar. Bedömargruppen anser därför att utbildningen behöver utformas och genomföras så att studenterna får förstärkta förutsättningar för att uppnå den delen av examensmålet och vill understryka vikten av dokumentation av resultat i enlighet med relevanta författningar.

Utvecklingsområden

- Kursplaner med lärandemål som saknar aktiva verb behöver en översyn.
- En strategi behöver utvecklas för att tillse att alla examensarbeten i högre grad uppfyller målet gällande korrekt resultatredovisning och kritisk granskning.

Uppföljning

- Utbildningen är inte utformad och genomförs inte på ett sådant sätt så att studenterna, när examen utfärdas, har uppnått examensmålet om att studenten ska visa förmåga att dokumentera resultat i enlighet med relevanta författningar.

Måluppfyllelse av färdighet och förmåga

Måluppfyllelse av färdighet och förmåga

Omdöme: uppfyllt

Utbildningen är utformad och genomförs på ett sådant sätt så att studenterna, när examen utfärdas, har uppnått examensmålet om att studenten ska visa förmåga att kritiskt granska, bedöma och använda relevant information samt att diskutera nya fakta, företeelser och frågeställningar med olika grupper och därmed bidra till utveckling av yrket och verksamheten.

I självvärderingen beskriver lärosätet att uppfyllelse av detta mål säkerställs genom att använda varierande undervisningsformer som ger studenterna färdighet och förmåga inom biomedicinsk laborativvetenskap både prekliniskt och kliniskt. Bedömargruppen anser att flera kurser, moment och lärandemål tillsammans med en adekvat plan för progression utgör ett bra upplägg för att ge

studenterna förutsättningar att uppnå målet. I ett omfattande moment under kursen *Grundläggande laborietvetenskap*, 15 högskolepoäng, under den första terminen ska studenterna i mindre grupper, ta fram vetenskapliga fakta om en sjukdom i ett nationellt och internationellt perspektiv och sedan presentera detta muntligt. Sjukdomen ska belysas utifrån aspekter kopplade till Agenda 2030 med ett genus-, jämlikhets-, socialt och geografiskt perspektiv, utöver en kortfattad beskrivning av sjukdomens orsak, symtom, diagnostik, och laborietanalyser och dess betydelse samt behandling. Under den tredje terminen ska studenten visa förmåga att kritiskt utvärdera publicerade vetenskapliga data utifrån ett kvalitetssäkringsperspektiv i kursen *Kvalitetssäkring och klinisk dokumentation*, 7 högskolepoäng. Examinationsform för detta moment är skriftlig tentamen samt muntlig presentation. Även ett individuellt interprofessionellt förbättringsarbete inom klinisk verksamhet som studenterna genomför under den sjätte terminen är kopplat till examensmålet, främst till delen som handlar om studentens färdighet och förmåga att bidra till utvecklingen av yrket och verksamheten. Momentet med förbättringsarbete presenteras individuellt, både muntligt och skriftligt, för lärare och studiekamrater men även för verksamhetsföreträdare.

Examination sker i flera kurser genom praktisk laborativ tentamen där kritisk diskussion av analysresultat inkluderas, laborationsrapporter, inlämningsuppgifter och case för studenter som går utbildningen med inriktning mot klinisk fysiologi, samt genom muntliga och skriftliga presentationer. Detta uppfattas av bedömargruppen som en relevant examination. Bedömargruppen ser positivt på att lärosätet i självvärderingen identifierar ytterligare moment med kopplingar till examensmålet och avser se över lärandemålen i berörda kursplaner.

Studenternas självständiga arbeten kräver att studenten kritiskt granskar den information som används. Det självständiga arbetet ska också sammanfattas populärvetenskapligt i en poster, vilket ger en möjlighet att rikta informationen till en annan målgrupp. Huvudsakligen är det lärare och medstudenter som utgör målgrupp för presentationer av olika slag, men patienter och andra yrkesgrupper studenterna träffar i samband med VFU anges även som målgrupper i självvärderingen. Från intervjun framkom att det även förekommer två fakultetsgemensamma dagar för interprofessionellt lärande, samt ytterligare en som planeras till 2025. Sammantaget anser bedömargruppen att detta tillsammans med den populärvetenskapliga presentationen ger lärosätet en möjlighet att examinera alla studenters förmåga att diskutera nya fakta med olika grupper.

De självständiga arbeten som ingår som underlag i utvärderingen ger i huvudsak bedömargruppen belägg för att studenterna uppfyller huvuddelen av examensmålet, men några har brister när det gäller kritisk granskning och val av information att diskutera. Innehållet i några arbeten ger också belägg för att studenterna har förmåga att bidra till utvecklingen av yrket. Studenternas förmåga att adressera olika grupper kan inte bedömas från examensarbetena, eftersom den populärvetenskapliga presentationen inte ingår i den skriftliga versionen som utgör underlag i utvärderingen.

Samttaget anser bedömargruppen att utbildningen är utformad och genomförs på ett sådant sätt att studenterna kan nå examensmålet. Genom ett flertal olika läraaktiviteter och examinerande moment som är kopplade till målet får studenterna träna på förmågan att kritiskt granska, bedöma och använda relevant information.

Styrkor

- I utbildningen ingår för närvarande två fakultetsövergripande moment inom interprofessionellt lärande.
- Inledande interprofessionellt moment i termin 1 som följs upp med nationellt och internationellt perspektiv och koppling till Agenda 2030 samt sjukdomsdiagnostik och laboratorieanalyser.
- Populärvetenskaplig postersammanfattning av examensarbetet för att använda relevant information till olika grupper.
- Ett individuellt förbättringsarbete inom klinisk verksamhet.
- Presentation och diskussion av kliniska case.

Utvecklingsområden

- Lärosätet noterar i självvärderingen att fler läraaktiviteter förekommer som kopplar till detta mål, trots att det inte är tydligt från kursmålen, vilket bör leda till en översyn av kursplaner.

Måluppfyllelse av värderingsförmåga och förhållningssätt

Måluppfyllelse av värderingsförmåga och förhållningssätt

Omdöme: uppfyllt

Utbildningen är utformad och genomförs på ett sådant sätt så att studenterna, när examen utfärdas, har uppnått examensmålet om att studenten ska visa förmåga att identifiera sitt behov av ytterligare kunskap och att fortlöpande utveckla sin kompetens.

Studenterna får enligt bedömargruppen möjlighet att identifiera sitt behov av ytterligare kunskap genom olika läraaktiviteter som litteraturstudier, föreläsningar, case, handledning, laborationer och seminarier. I självvärderingen lyfter lärosätet målbeskrivningar som ett sätt att fokusera inläringen och det finns quiz för att studenterna ska kunna testa sina kunskaper och identifiera kunskapsluckor. Det finns även en digital anslagstavla tillgänglig för anonyma frågor. Kursmål som kopplar till detta lärandemål finns i ett flertal kurser. I kurser som innehåller verksamhetsförlagd utbildning (VFU) och i kursen för det självständiga arbetet finns till exempel kursmålet att studenten ska kunna tillgodogöra sig handledning, vilket bedömargruppen anser är en viktig förmåga kopplad till examensmålet. Huvudsakligen examineras detta mål genom reflektionsövningar vilket görs i laborationsrapporter, seminarium, case och VFU-bedömningar. Både muntliga och skriftliga reflektionsuppgifter förekommer, där handledare och/eller kursledare ger återkoppling på reflektionen. Bedömargruppen anser att ett bra exempel att lyfta är en övning i kursen *Molekylärbiologisk metodik* i utbildningens fjärde termin, där studenter i grupp återkopplar på varandras texter i laborationsrapporter och därigenom identifierar brister inte bara hos varandra utan också i sin egen rapport. Detta är en form av framtidsytande återkoppling där studenterna identifierar vad de behöver lära sig ytterligare för att slutföra rapporten, vilket kan vara minst lika värdefull som lärarnas bakåtsyftande återkoppling.

Bedömargruppen anser att ytterligare ett adekvat exempel på hur studenterna tränas på ett lämpligt sätt för att identifiera ytterligare behov av teoretiska alternativt praktiska egenskaper är en

patientfallsredovisning i samband med VFU-kursen *Fysiologisk diagnostik I*, 15 högskolepoäng. Detta case ingår för studenterna som går inriktning mot klinisk fysiologi och här ingår även ett moment där det är obligatoriskt för åhörarstudenterna som deltar att ställa frågor till varandra.

Som lärosätet också noterat i självvärderingen, utgör seminarier och gruppdiskussioner ofta examinerande moment, men vad som utgör ett aktivt deltagande behöver enligt bedömargruppen tydligare kriterier. Ett annat utvecklingsområde som bedömargruppen har identifierat är kopplingen till studenternas förmåga att fortlöpande utveckla sin kompetens. Ett vetenskapligt förhållningssätt, som systematiskt tränar studenterna i att själva söka kunskap, framkommer inte tydligt i självvärderingen och bör enligt bedömargruppen utvecklas.

Sammanfattningsvis anser bedömargruppen att utbildningen är utformad och genomförs på ett sådant sätt att studenterna har förutsättningar att nå examensmålet.

Styrkor

- Värdefullt med quiz för att studenterna kontinuerligt kan testa sina kunskaper.
- En digital anslagstavla för anonyma frågor.
- Positivt med många olika reflektionsuppgifter i olika kurser.
- Moment där studenter i grupp återkopplar på varandras laborationsrapporter.

Utvecklingsområden

- Ett vetenskapligt och pedagogiskt förhållningssätt för att fortlöpande utveckla den egna kompetensen kan med fördel framhävas och utvecklas i utbildningen.

Uppsala universitet – Biomedicinsk analytikerexamen

Samlat omdöme och bedömning

Utbildning	Samlat omdöme
Biomedicinsk analytikerexamen	Ifrågasatt kvalitet

Utbildningen som leder till biomedicinsk analytikerexamen vid Uppsala universitet beskrivs som en bred generalistutbildning inom huvudområdet biomedicinsk laboratorievetenskap. Utbildningen är förlagd till två studieorter: Uppsala och Sundsvall. För studieorten Sundsvall samarbetar lärosätet med Mittuniversitetet. Antagning sker inför höstterminen och årligen antas omkring 43 studenter till studieorten Uppsala och 15 studenter till studieorten Sundsvall. Första läsåret läses på respektive studieort. Under det andra och tredje läsåret följer studenterna med studieort Sundsvall inspelade föreläsningar från Uppsala eller hybridlösningar för seminarium och föreläsningar. Samtliga examinatore utgår från Uppsala universitet.

Enligt bedömargruppen håller utbildningen vid lärosätet generellt en hög kvalitet. En stor variation av undervisningsformer, relevanta lärandemål med tydlig progression genom utbildningen och adekvata examinationer. Tydlig plan över obligatoriska moment ger god överblick över utvalda ”strimor” i utbildningen.

Bedömningsgrunden Personalresurser och två av bedömningsgrunderna Måluppfyllelse bedöms vara uppfyllda. För två av bedömningsgrunderna Måluppfyllelse identifierar bedömargruppen brister som kräver uppföljning.

För bedömningsgrunden Måluppfyllelse som handlar om examensmålet där studenten ska visa förmåga att samla, bearbeta och kritiskt tolka analys- och undersökningsresultat, uppmärksamma och hantera avvikelser samt muntligt och skriftligt redogöra för och diskutera resultaten med berörda parter samt i enlighet med relevanta författningar dokumentera dessa anser bedömargruppen att momentet dokumentation av analys- och undersökningsresultat i enlighet med relevanta författningar inte har en planerad och genomförd undervisning och examination som säkerställer att samtliga studenter kan uppnå examensmålet.

För bedömningsgrunden Måluppfyllelse som handlar om examensmålet där studenten ska visa förmåga att kritiskt granska, bedöma och använda relevant information samt att diskutera nya fakta, företeelser och frågeställningar med olika grupper och därmed bidra till utveckling av yrket och verksamheten anser bedömargruppen att studenterna inte har samma förutsättningar att nå målet avseende bidrag till utveckling av yrket och verksamheten. Detta eftersom den läraktivitet som är direkt kopplad till förbättringsförslag till verksamheten inte är obligatorisk och därmed säkerställs inte att samtliga studenter kan nå hela examensmålet.

Bedömningsgrund	Omdöme
Personalresurser	Uppfylld
För biomedicinsk analytikerexamen skall studenten visa kunskap om områdets vetenskapliga grund och kännedom om aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete samt kunskap om sambandet mellan vetenskap och beprövad erfarenhet och sambandets betydelse för yrkesutövningen.	Uppfylld
För biomedicinsk analytikerexamen skall studenten visa förmåga att samla, bearbeta och kritiskt tolka analys- och undersökningsresultat, uppmärksamma och hantera avvikelser samt muntligt och skriftligt redogöra för och diskutera resultaten med berörda parter samt i enlighet med relevanta författningar dokumentera dessa.	Inte uppfyllt
För biomedicinsk analytikerexamen skall studenten visa förmåga att kritiskt granska, bedöma och använda relevant information samt att diskutera nya fakta, företeelser och frågeställningar med olika grupper och därmed bidra till utveckling av yrket och verksamheten.	Inte uppfyllt
För biomedicinsk analytikerexamen skall studenten visa förmåga att identifiera sitt behov av ytterligare kunskap och att fortlöpande utveckla sin kompetens.	Uppfylld

Uppföljning

Bedömningsgrunder som inte är uppfyllda och de brister som ska följas upp:

- Måluppfyllelse av färdighet och förmåga 1 bedöms inte vara uppfyllt av följande skäl:
 - Utbildningen är inte utformad och genomförs inte på ett sådant sätt så att studenterna, när examen utfärdas, har uppnått examensmålet om att studenten ska visa förmåga att dokumentera resultat i enlighet med relevanta författningar.
- Måluppfyllelse av färdighet och förmåga 2 bedöms inte vara uppfyllt av följande skäl:
 - Utbildningen är inte utformad och genomförs inte på ett sådant sätt så att studenterna, när examen utfärdas, har uppnått examensmålet om att studenten ska visa förmåga att bidra till utveckling av yrket och verksamheten.

Bedömningsgrunder

Personalresurser

Personalresurser

Omdöme: uppfyllt

Lärarnas vetenskapliga, professionsrelaterade och pedagogiska kompetens är adekvat och står i proportion till utbildningens volym och innehåll. Lärarnas kompetens nyttjas så att studenterna kan uppnå examensmålen.

Av de listade lärarresurserna i personaltabellen utgörs kärnan av lärare i utbildningen av tio

kursledare som samtliga är disputerade och sju av dem är biomedicinska analytiker. Ansvarsområdena överensstämmer väl med lärarnas akademiska inriktning. Det bedöms därmed finnas goda förutsättningar för vetenskaplig koppling till undervisningen. Elva av de totalt 27 listade lärarna är biomedicinska analytiker och av dessa är åtta disputerade. Hur mycket aktuell eller pågående kliniska anknytning dessa elva lärare har framgår inte av underlagen men professionsanknytningen bedöms som tillfredsställande genom den stora andelen lärare med biomedicinsk analytikerexamen. I självvärderingen framgår att de verksamhetsförlagda kurserna handleds av kursledare med kombinationstjänster vilket enligt bedömagruppen säkerställer god klinisk relevans. I tillägg till avtal som reglerar verksamhetsförlagd utbildning (VFU) mellan lärosätet och berörda regioner finns kvalitetskriterier som ytterligare bidrar till att stärka professionskopplingen i utbildningen. I kvalitetskriterierna för VFU framhålls bland annat att huvudhandledare ska vara biomedicinsk analytiker med minst tre års yrkeserfarenhet, bör ha genomgått högskolepedagogisk utbildning eller på annat sätt förvärvat motsvarande kunskaper och visat pedagogisk skicklighet. På sikt eftersträvas också att huvudhandledaren har magisterexamen. Bedömagruppen anser att lärosätets kvalitetskriterier för den verksamhetsförlagda utbildningen utgör en tydlig beskrivning av vad som krävs under VFU för att de VFU-relaterade lärandemålen ska kunna uppnås, och dokumentet utgör ett gott exempel på en väl avvägd ansvarsfördelning mellan lärosäte och region (alternativt annan uppdragstagare) som gör att målen uppnås. Huvudhandledarna för den verksamhetsförlagda utbildningen har minst tre dagars handledarutbildning. En kurs omfattande 7,5 högskolepoäng handledarutbildning är sökbar inom Uppsala universitet, men det framgår inte av underlagen hur många av handledarna som i praktiken har uppnått den önskade kompetensnivån.

Bedömagruppen anser att den professionsrelaterade kompetensen bland lärarna är mycket hög och står i proportion till utbildningens volym och innehåll samt nyttjas på ett effektivt sätt.

Av de listade lärarna är 22 av 27 lärare disputerade med doktorsexamen. Samtliga redovisade lärare har minst 5 procent av heltidstjänst i aktuell utbildning. Lärosätet redovisar också att ytterligare vetenskapligt meriterade lärare deltar i mindre omfattning i enskilda kurser (<5 procent).

De flesta lärarnas egna vetenskapliga inriktningar som framgår av lärarlistan kan kopplas till biomedicinsk laborietvetenskapliga discipliner. Det gäller cellbiologi, medicinsk mikrobiologi, klinisk fysiologi, farmakologi, immunologi, organisk och analytisk kemi. Lärarna som är verksamma inom kliniskt fysiologiska moment har relevant vetenskaplig, klinisk och professionskompetens. Lärarnas respektive inriktning används enligt bedömagruppen på ett relevant sätt i kursledar- och andra utbildningsuppdrag. Bedömagruppen noterar att det föreligger en skillnad i kompetensprofil mellan lärare som är verksamma vid studieorten Uppsala och studieorten Sundsvall, med en relativt sett lägre kompetensprofil vid studieorten Sundsvall. Av de fem lärarna som inte har disputerat återfinns tre i utbildningen vid studieorten Sundsvall. Av de nio listade lärarna som är verksamma i Sundsvall är de sex disputerade lärarna huvudsakligen verksamma inom kemi eller biologi och endast en biomedicinsk analytiker deltar. Den biomedicinska analytikern har en kandidatexamen i biomedicinsk laborietvetenskap, ingen ytterligare påbyggnad framgår. Den lägre vetenskapliga nivån inom den klinikrelaterade lärarresursen vid studieorten Sundsvall kan ändå enligt bedömagruppen anses tillräcklig, eftersom endast prekliniska kurser ges under det första läsåret och det är endast dessa kurser som genomförs

lokalt i Sundsvall. Kurserna vid båda studieorterna examineras av lärare vid Uppsala universitet och på så sätt säkerställs en jämbördig bedömning av studentprestationerna vid de båda studieorterna.

Lärarnas tid i forskning och kompetensutveckling varierar mellan 10–90 procent av en heltid, medianen är 50 procent. Bedömargruppen anser att den vetenskapliga kompetensen inom utbildningen är relevant och mycket hög och att goda förutsättningar finns att bedriva en aktiv forskning. Lärarnas aktiviteter inom forskning och forskarhandledning ger goda förutsättningar för att undervisningen kan kopplas naturligt till aktuell forskning.

De allra flesta lärarna har minst tio veckors högskolepedagogisk utbildning och två personer är utnämnda till excellenta lärare vid studieorten Uppsala och en annan har vårdlärarutbildning. Vid studieorten Sundsvall deltar tre meriterade lärare, vilket också indikerar att pedagogisk kompetens finns tillgänglig inom lärargruppen och att den pedagogiska kompetensen är mycket hög vid båda studieorterna.

Den professionsrelaterade, den vetenskapliga och den pedagogiska kompetensen är enligt bedömargruppen mycket hög. Kompetensen är adekvat och står i proportion till utbildningens volym och innehåll samt nyttjas så att studenterna kan uppnå examensmålen.

Styrkor

- Lärarnas aktiviteter inom forskning och forskarhandledning ger goda förutsättningar för att undervisningen kan kopplas naturligt till aktuell forskning.
- Dokumentet *Kvalitetskriterier för den verksamhetsförlagda utbildningen* tydliggör ansvarsfördelningen mellan lärosäte och uppdragstagare och ger goda förutsättningar att målen nås.

Måluppfyllelse av kunskap och förståelse

Måluppfyllelse av kunskap och förståelse

Omdöme: uppfyllt

Utbildningen är utformad och genomförs på ett sådant sätt så att studenterna, när examen utfärdas, har uppnått examensmålet om att studenten ska visa kunskap om områdets vetenskapliga grund och kännedom om aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete samt kunskap om sambandet mellan vetenskap och beprövad erfarenhet och sambandets betydelse för yrkesutövningen.

Enligt underlaget "Målmatrix för programmet" examineras detta mål i samtliga kurser i utbildningen med studieort Uppsala. Studieorten Sundsvall saknas i denna matrix. I självvärderingen står att studieort Sundsvalls kurser under det första läsåret motsvarar kurserna under det första läsåret vid studieort Uppsala. Kursplanerna för kurserna i Sundsvall saknas i underlaget men enligt uppgift från lärosätet är kursernas lärandemål överensstämmande och kommuniceras fortlöpande för att hålla samma innehåll och nivå mellan studieorterna. Uppdelningen i mindre kurser vid studieort Sundsvall beror på samläsning med andra utbildningar. Kursplanerna från lärosätet visar på att

teorin bakom de analyser och undersökningar som en biomedicinsk analytiker bör ha kunskap om presenteras för studenterna redan i den inledande kursen *Grundläggande biomedicinsk laborativvetenskap* 30G019. I kursen ingår även enklare tillämpningar. Teori och tillämpningar fördjupas sedan successivt i alltmer metodspecifika kurser där även klinisk fysiologi finns som egen kurs: 3ME053. I kliniska fysiologikursen ingår fysiologi och patofysiologi inom cirkulation, respiration och digestion. Kliniskt fysiologiska och nuklearmedicinska undersökningsmetodiker för motsvarande områden berörs, liksom grunderna radiofysik och strålskydd. Bedömagruppen anser att grundläggande teori inom relevanta områden inom klinisk fysiologi tillgodoses. Övriga kurser har laborativmedicinska inriktningar och även under den verksamhetsförlagda utbildningen (VFU) bedöms förmågan att förklara bakomliggande teorier och beskriva metodprinciper, vilket framgår av bedömningsunderlag för VFU. Detta visar, enligt bedömagruppen, att utbildningen planeras och genomförs så att områdets vetenskapliga grund ingår och examineras med en välplanerad progression och en bredd som tydligt omfattar även kliniskt fysiologiska metodiker inklusive nuklearmedicinska grunder.

Läraktiviteterna som adresserar områdets teoretiska grund är främst föreläsningar och fördjupande seminarier men även andra studieformer som ”flipped classroom” beskrivs i självvärderingen. Examinationsformen är vanligtvis individuella skriftliga examinationer med 60 procent av tentaminas poäng som gräns för godkänt. Det finns dock vissa undantag: för avsnittet laboratoriesäkerhet krävs 100 procent rätt för att bli godkänd vilket bedömagruppen anser vara relevanta krav.

För att studenterna ska få kännedom om aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete används systematiskt vetenskapliga artiklar som material och utgångspunkt för vissa uppgifter. Ett exempel är att studenterna i kursen 3MG051 ska skriva en ”standard operating procedure” för en specifik metod utifrån data i de artiklar som har granskats, enligt bedömagruppen är det en utmärkt övning inför vanliga uppdrag i yrkeslivet.

Den allmänvetenskapliga skolning som krävs för att läsa och granska vetenskapliga artiklar ges enligt bedömningsunderlaget på ett strukturerat sätt med tydlig progression. Begreppet vetenskaplighet beskrivs i en av de strimmor i utbildningen som beskrivs i bedömningsunderlaget. I strimman vetenskaplighet ingår även statistik, metodvalidering, vetenskapligt skrivsätt, att söka referenser etcetera. Vikten av det vetenskapliga arbetssättet introduceras redan i första kursen med ett lärandemål som handlar om att studenten ska känna till det vetenskapliga arbetssättet, för att i termin fem i kursen 3KK019 ha höjts till en betydligt högre taxonomisk nivå med högre komplexitet och som är mer specifik för biomedicinsk laborativvetenskap. Då ska studenten kunna redogöra för bakgrunder till framtagning av referensintervall och identifiera problem kring detta. Bedömagruppen anser att den allmänvetenskapliga skolningen genomförs med tydlig progression och med bra läraktiviteter.

Även examensmålets sista del som handlar om att studenten ska ha kunskap om sambandet mellan vetenskap och beprövad erfarenhet och sambandets betydelse för yrkesutövningen ingår i den vetenskapliga strimman i utbildningen. Bedömagruppen identifierar ett flertal läraktiviteter och innehåll som adresserar detta. Till exempel viktiga upptäckter och uppfinningar som används inom

biomedicinsk laboratorievetenskap samt antibiotikaanvändning och resistensproblematik. Bedömargruppen anser att det är bra med både historisk koppling och aktuella exempel.

I självvärderingen framhålls studentens självständiga arbete som det viktigaste instrumentet för att säkerställa att kunskapsmålet är uppnått. De självständiga arbeten som ingått som underlag för utvärderingen ger dock enbart till viss del bedömargruppen belägg för att samtliga studenterna når alla delar av examensmålet eftersom uppsatserna har väsentliga olikheter, särskilt gällande sambandet mellan vetenskap och beprövad erfarenhet och sambandets betydelse för yrkesutövningen. Eftersom detta samband adresseras i den vetenskapliga strimman, beskriven ovan, så hindrar inte uppsatsernas skiftande karaktär att bedömargruppen anser att utbildningen är utformad och genomförd så att studenterna kan uppnå målet.

Styrkor

- Kursen i klinisk fysiologi är ett gott exempel på integrering av klinisk fysiologi och nuklearmedicin inom en utbildning som i övrigt företrädesvis förbereder för laboriemedicinska verksamheter.
- Beskrivningen av strimor i utbildningen är ett gott exempel som tydliggör progression av centralt innehåll.

Måluppfyllelse av färdighet och förmåga

Måluppfyllelse av färdighet och förmåga

Omdöme: inte uppfyllt

Utbildningen är utformad och genomförs på ett sådant sätt så att studenterna har uppnått examensmålet om att studenten ska visa förmåga att samla, bearbeta och kritiskt tolka analys- och undersökningsresultat, uppmärksamma och hantera avvikelser samt muntligt och skriftligt redogöra för och diskutera resultaten med berörda parter samt i enlighet med relevanta författningar dokumentera dessa.

Läraktiviteter som leder till att studenten ska visa förmåga att samla, bearbeta och kritiskt tolka analys- och undersökningsresultat, uppmärksamma och hantera avvikelser samt muntligt och skriftligt redogöra för och diskutera resultaten med berörda parter sker under hela utbildningen enligt målmatrisen. Laborationer med muntliga eller skriftliga uppföljningar med andra studenter och lärare är den vanligaste aktiviteten tidigt i utbildningen. I samband med redovisning och presentation av examensarbetet ingår även en populärvetenskaplig sammanfattning vilket utökar målgruppen till att även omfatta allmänheten. Skriftlig och muntlig redogörelse och diskussion med berörda parter anser bedömargruppen vara tydligt redovisade i bedömningsunderlaget med innehåll, progression och examination.

Den praktiska färdigheten, att samla och bearbeta analys- och undersökningsresultat, iakttas fortlöpande under laborationer men bedöms särskilt vid praktiska examinationer. Godkända praktiska examinationer krävs för att få delta i verksamhetsförlagd utbildning (VFU). De färdigheter som ingår i de praktiska proven tillhör så kallade nyckelkunskaper som lärosätet kräver att

studenterna ska nå. Listan på nyckelkunskaper tar upp 28 moment och visar, enligt bedömargruppen, överskådligt vilka moment som är genomförda av studenten och på vilken nivå momentet är genomfört. Nivåbeskrivningen är grovt indelad i kategorierna: grupp (gruppaktivitet), enskilt praktiskt prov, erfarenhet från VFU samt självständig användning. Bedömargruppen anser kategoriindelningen ger en tydlig bild av innehåll och progression och bedömningsituation. Arbetssättet visar att utbildningen är utformad och genomförs så att de utvalda nyckelkunskaperna nås. Nyckelkunskaperna är exempelvis pipett- och mikroskophantering, cellodling, cellräkning, histologi, elektrokardiografi och spirometri. Bedömargruppen anser att urvalet av nyckelkunskaper är relevanta och bidrar till tydlighet om innehåll och bedömningsnivå för både studenter och lärare.

I senare delen av utbildningen är VFU den viktigaste aktiviteten och det finns examinationsdokument med bedömningskriterier för VFU. I bedömningsunderlagen för VFU är det tydliggjort att studenten i senare del av utbildningen självständigt ska kunna bedöma resultat, kontroller och eventuella avvikelser både ur ett tekniskt och medicinskt perspektiv. Enligt bedömargruppen ges studenterna förutsättningar att uppnå förmågan att samla, bearbeta och kritiskt tolka analys- och undersökningsresultat, uppmärksamma och hantera avvikelser.

Sista delen av målet som handlar om att studenten i enlighet med relevanta författningar ska ha färdighet och förmåga att dokumentera resultat beskrivs i självvärderingen som att resultat från analyser och undersökningar ska presenteras och dokumenteras på ett adekvat sätt. En rad kunskapsinnehåll som utgör grunden för dokumentation på ett adekvat sätt omnämns i självvärderingen, liksom en del aspekter på vetenskaplig dokumentation och presentation enligt gängse standard för det medicinska vetenskapsområdet. Som exempel på relevant praktisk dokumentationshantering nämns elektronisk journalföring. Detta antas enligt självvärderingen studenterna möta under VFU, men det finns inget i bedömningsunderlagen som tyder på att uppföljning av detta sker på ett systematiskt sätt. Momentet att dokumentera i journal eller annat dokumentationssystem för patientprover eller undersökningsresultat återfinns inte bland nyckelkunskaperna. Momentet ingår inte heller explicit i bedömningen av studenten under VFU och det är därmed, enligt bedömargruppen, inte säkerställt att alla studenter genomför och bedöms med avseende på dokumentation av analys- och undersökningsresultat. Eftersom dokumentation inte genomförs och examineras på ett systematiskt sätt för alla studenter så anser bedömargruppen att utbildningen inte genomförs så att alla studenter kan uppnå examensmålet.

Styrkor

- Nyckelkunskapslistan är ett gott exempel som bidrar till tydlighet av innehåll och progression.

Uppföljning

- Utbildningen är inte utformad och genomförs inte på ett sådant sätt så att studenterna, när examen utfärdas, har uppnått examensmålet om att studenten ska visa förmåga att dokumentera resultat i enlighet med relevanta författningar.

Måluppfyllelse av färdighet och förmåga

Måluppfyllelse av färdighet och förmåga

Omdöme: inte uppfyllt

Utbildningen är utformad och genomförs på ett sådant sätt så att studenterna, när examen utfärdas, har uppnått examensmålet om att studenten ska visa förmåga att kritiskt granska, bedöma och använda relevant information samt att diskutera nya fakta, företeelser och frågeställningar med olika grupper och därmed bidra till utveckling av yrket och verksamheten.

Under utbildningen finns ett flertal lärandemål, läraaktiviteter och examinationer som adresserar examensmålet. Tidigt under utbildningen söker studenterna artiklar, läser, presenterar och diskuterar dem. Detta innebär att kritiskt granska, bedöma och använda relevant information samt att diskutera nya fakta, företeelser och frågeställningar, och examineras vid seminarier och skriftliga inlämningsuppgifter. I kursen 3MC323 finns ett flertal mål som adresserar första delen av målet, till exempel att studenten ska visa förmåga till vetenskaplig återkoppling vid granskning av vetenskapliga texter även ur ett statistiskt perspektiv och att studenten ska använda kritiskt analytiskt tänkande vid granskning av vetenskaplig muntlig presentation. Examinationsformerna är seminarier och skriftliga inlämningsuppgifter och innehåll och bedömningsformer anses relevanta av bedömargruppen.

I kursen 3MC323 finns även lärandemålet att studenten ska visa förmåga att anpassa en muntlig eller skriftlig presentation till vald målgrupp. I kursen som studenterna skriver sitt självständiga arbete inom återfinns lärandemålet att studenten ska visa förmåga att presentera arbetet populärvetenskapligt, vilket enligt lärosätets anvisningar motsvarar en målgrupp utanför akademien. Studenternas kommunikationsförmåga tränas också utifrån ett internationellt perspektiv. Biomedicinsk analytikerutbildningen vid lärosätet deltar i ett så kallat Blended Intensive Programme (BIP), som är en del av Europauniversitetsalliansen ENLIGHT. BIP är en del av ERASMUS+ programmet och kombinerar virtuellt utbyte med kort fysisk mobilitet där studenterna under termin sex får träffa studenter från andra europeiska länder och lärosäten. Träffarna är virtuella eller korta fysiska möten i form av gruppövningar eller besök på laboratorier med olika givna teman som utgångspunkt för träffarna, vilket styr samtalen att fokusera på aktuella och relevanta frågeställningar. Dessa läraaktiviteter gör att bedömargruppen anser att samtliga studenter har förutsättningar att få diskutera nya fakta, företeelser och frågeställningar med olika grupper.

Lärosätet redovisar ett flertal exempel på läraaktiviteter och examinationsuppgifter som olika verksamheter skulle kunna nyttiggöra efter avslutad utbildning i form av god kompetens, men bedömargruppen finner ingen tydlig koppling till direkt bidrag till någon verksamhet, utöver den allmänna kompetensen. I senare delen av utbildningen, till exempel i kursen 3MG051, används vetenskapliga artiklar som underlag för att formulera metodbeskrivningar och "standard operating procedures". Förmågan att kunna skriva en metodbeskrivning eller en standard operation procedure är enligt bedömargruppen en tillgång för den kommande arbetsplatsen och ett bidrag till framtida verksamheter. Enligt självvärderingen utförs de flesta studenternas självständiga arbeten i forskningsgrupper eller i verksamheten i utvecklingsprojekt eller metodvalidering. Detta beskrivs av lärosätet ge ett direkt bidrag till utvecklingen av yrket och verksamheten. De självständiga arbeten

som bedömargruppen har läst i utvärderingen har varit delar av metodvalidering eller utvecklingsprojekt, men deras varierande kvalitet ger inte bedömargruppen belägg för att bidragen till verksamheterna kan antas vara självklara och gäller inte för samtliga uppsatsprojekt. En läraktivitet med direkt koppling till tänkbar förbättring eller utveckling av yrke eller verksamhet beskrivs inom kursen 3MC323 där studenterna ska förbättra en metodbeskrivning, men eftersom uppgiften är valbar att genomföra gäller inte förbättringsarbetet för alla studenter även om alla får ta del av förbättringsförslagen.

Lärosätet har inte kunnat visa för bedömargruppen att utbildningen är utformad och genomförs på ett sådant sätt att samtliga studenter har förutsättningar att uppnå examensmålet med avseende på bidrag till utveckling av yrket och verksamheten.

Styrkor

- Deltagande i ERASMUS+ Blended Intensive Programme (BIP).

Uppföljning

- Utbildningen är inte utformad och genomförs inte på ett sådant sätt så att studenterna, när examen utfärdas, har uppnått examensmålet om att studenten ska visa förmåga att bidra till utveckling av yrket och verksamheten.

Måluppfyllelse av värderingsförmåga och förhållningssätt

Måluppfyllelse av värderingsförmåga och förhållningssätt

Omdöme: uppfyllt

Utbildningen är utformad och genomförs på ett sådant sätt så att studenterna, när examen utfärdas, har uppnått examensmålet om att studenten ska visa förmåga att identifiera sitt behov av ytterligare kunskap och att fortlöpande utveckla sin kompetens.

Enligt självvärderingen är den läraktivitet som främst hanterar studenternas förmåga att identifiera sitt behov av ytterligare kunskap det avsnitt i studenternas självständiga arbetes diskussionsdel där studenten beskriver behov av ytterligare kunskap. Kunskapsbehovet rör då företrädesvis problemområdets behov av ytterligare kunskap, inte tydligt kopplat till studentens eget behov av ytterligare kunskap. I bedömningsunderlaget för handledare för de självständiga arbetena finns ingen bedömningspunkt som rör studenternas förhållningssätt kring att identifiera eller agera på sitt eget respektive områdets ytterligare kunskapsbehov. En befintlig bedömningspunkt som tangerar detta skulle kunna vara att studenten har förmåga att fungera självständigt utan fortlöpande arbetsledning och att utnyttja väntetider. Enligt bedömargruppen finns dock ett behov av större tydlighet och vägledning i handledarnas bedömningsunderlag för att med säkerhet koppla studentens självständighet till studentens förmåga att identifiera ytterligare kunskapsbehov.

Aspekten att identifiera sitt behov av ytterligare kunskap eller motsvarande saknas i bedömningsformulären som används i den verksamhetsförlagda utbildningen. Eventuellt ingår den

frågan i de reflekterande samtal som genomförs med studenten, men det är inte tydligt beskrivet om det är en obligatorisk reflektionspunkt som ska tas upp under samtalet.

Läraktiviteter som berör utvecklingen inom huvudområdet tas upp både med historiskt perspektiv och i aktuellt perspektiv. I kursen 3ME055 ska studenten kunna ange de viktigaste upptäckterna och uppfinningarna för den mikrobiologiska utvecklingen och i kursen 3MC324 genomförs det självständiga arbetet. Att vara medveten om den snabba utvecklingen inom biomedicinsk laborativvetenskap är ett perspektiv som, enligt bedömagruppen, skulle kunna leda fram till insikten om att behovet av ytterligare kunskap och att fortlöpande utveckla sin kompetens ofta föreligger. Men det är inte en koppling som kan antas gälla för alla och ingen reflektionsuppgift som berör detta finns beskriven i kursdokumenten.

I första kursen med verksamhetsförlagd utbildning, kursen 3KK015, finns färdighetsmålet att studenten skriftligt ska sammanfatta, värdera och reflektera över sitt lärande i form av en labbdagbok samt värderingsmålet att studenten ska identifiera det egna behovet av kunskapsinhämtning. Enligt lärosätets beskrivning i självvärderingen får studenterna återkoppling på deras självreflektioner av deras handledare. Bedömagruppen anser därmed att målet uppnås, men uppmanar lärosätet om att bedömningsunderlag och återkoppling behöver förtydligas i de läraktiviteter som redan finns och som har god potential att förstärka måluppfyllelsen.

Utvecklingsområden

- Lärosätet kan förtydliga underlagen för studenternas självreflektion och handledarnas bedömning genom att specificera att det gäller studentens eget behov av ytterligare kunskap.

Örebro universitet – Biomedicinsk analytikerexamen

Samlat omdöme och bedömning

Utbildning	Samlat omdöme
Biomedicinsk analytikerexamen	Ifrågasatt kvalitet

Örebro universitet ger biomedicinsk analytikerutbildning inom två inriktningar: fysiologi med 16 platser och laboratoriemedicin med 30 platser. Utbildningen bedöms ha ett bra teoretiskt upplägg i kombination med praktiska moment och vid intervjun beskrevs ett öppet klimat mellan studenter och lärare i utbildningsmiljön. I både självvärdering och vid intervjun nämns även ett bra samarbete mellan Region Örebro län och lärosätet.

Totalt finns det 13 tillsvidareanställda lärare med upp till 60 procent andel undervisning i utbildningen. Tio av dessa är disputerade, varav en är professor och tre har docentkompetens. Åtta av dessa tretton är legitimerade biomedicinska analytiker varav fem är disputerade. Dessutom finns det fyra adjungerade biomedicinsk analytiker vid utbildningen, varav en är lektor. Lärosätet beskriver att lärarna har en hög pedagogisk kompetens och all undervisande personal har minst 15 högskolepoäng högskolepedagogisk utbildning. Flera av lärarna har enligt självvärderingen bedrivit, eller har pågående pedagogiska projekt. Projektet *Akademisk läsande och skrivande* startades vid lärosätet 2023 för att möta studenternas försämrade kunskaper i svenska språket, vilket bedömggruppen anser vara ett positivt initiativ. Sammantaget bedöms de undervisande lärarna i utbildningen ha en adekvat vetenskaplig, pedagogisk och professionsrelaterad kompetens.

Studenterna läser under det första läsåret

gemensamma kurser, vilka innehåller biomedicinsk laboratoriemetodik, vetenskaplig metod, cellbiologi, fysiologi, anatomi, sjukdomslära och farmakologi. Samtliga studenter bedöms därför få en bred vetenskaplig grund inom huvudområdet. De två sista läsåren genomförs inriktningsspecifikt, med bland annat verksamhetsförlagd utbildning (VFU) och det självständiga arbetet. Lärosätet möjliggör egenutbildning för studenterna inom fysiologi inom bland annat ultraljudsmetodik och elektrokardiografi. Båda inriktningarna fokuserar på metodik, praktisk tillämpning och klinisk diagnostik inom huvudområdet där bland annat föreläsningar, laborativa moment, seminarier och VFU är undervisningsformer som bidrar till studenternas måluppfyllelse. Lärosätet beskriver varierande examinationsformer för att säkerställa att kursmål uppnås. De har även utökat antalet muntliga examinationer i samband med skriftliga inlämningar för att säkerställa rättssäker examination. Detta ser bedömggruppen positivt på eftersom studenterna idag har möjlighet att ta hjälp av artificiell intelligens vid skriftliga inlämningar.

Samtantaget anser bedömggruppen att bedömningsgrunden Personalresurser är uppfylld. Gällande bedömningsgrunderna Måluppfyllelse anser bedömggruppen att två av fyra uppfylls.

Bedömningsgrund	Omdöme
Personalresurser	Uppfylld
För biomedicinsk analytikerexamen skall studenten visa kunskap om områdets vetenskapliga grund och kännedom om aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete samt kunskap om sambandet mellan vetenskap och beprövad erfarenhet och sambandets betydelse för yrkesutövningen.	Uppfylld
För biomedicinsk analytikerexamen skall studenten visa förmåga att samla, bearbeta och kritiskt tolka analys- och undersökningsresultat, uppmärksamma och hantera avvikelser samt muntligt och skriftligt redogöra för och diskutera resultaten med berörda parter samt i enlighet med relevanta författningar dokumentera dessa.	Inte uppfyllt
För biomedicinsk analytikerexamen skall studenten visa förmåga att kritiskt granska, bedöma och använda relevant information samt att diskutera nya fakta, företeelser och frågeställningar med olika grupper och därmed bidra till utveckling av yrket och verksamheten.	Inte uppfyllt
För biomedicinsk analytikerexamen skall studenten visa förmåga att identifiera sitt behov av ytterligare kunskap och att fortlöpande utveckla sin kompetens.	Uppfylld

Uppföljning

Bedömningsgrunder som inte är uppfyllda och de brister som ska följas upp:

- Måluppfyllelse av färdighet och förmåga 1 bedöms inte vara uppfyllt av följande skäl:
 - Utbildningen är inte utformad och genomförs inte på ett sådant sätt så att studenterna, när examen utfärdas, har uppnått examensmålet om att studenten ska visa färdighet och förmåga att kritiskt tolka analys- och undersökningsresultat, uppmärksamma och hantera avvikelser samt i enlighet med relevanta författningar dokumentera dessa.
- Måluppfyllelse av färdighet och förmåga 2 bedöms inte vara uppfyllt av följande skäl:
 - Utbildningen är inte utformad och genomförs inte på ett sådant sätt så att studenterna, när examen utfärdas, har uppnått examensmålet om att studenten ska visa förmåga att diskutera nya fakta, företeelser och frågeställningar med olika grupper och därmed bidra till utveckling av yrket och verksamheten.

Bedömningsgrunder

Personalresurser

Personalresurser

Omdöme: uppfyllt

Lärarnas vetenskapliga, professionsrelaterade och pedagogiska kompetens är adekvat och står i proportion till utbildningens volym och innehåll. Lärarnas kompetens nyttjas så att studenterna kan uppnå examensmålen.

Det finns enligt bedömargruppen en sammanlagd god vetenskaplig, pedagogisk och professionsrelaterad kompetens bland tillsvidareanställda lärare i utbildningen. Lärarna uppvisar enligt personallistan en generellt bred ämneskompetens för att täcka en stor del av huvudområdet. Ämnesområden som täcks av extern personal är bland annat patologi, statistik och transfusionsmedicin, samt till viss del handledning vid självständiga arbeten. Enligt personallistan finns det tretton tillsvidareanställda lärare med undervisning vid utbildningen (nio har en tjänstgöringsgrad i utbildningen motsvarande 60 procent eller lägre, och fyra har 10 procent eller lägre). Tio av dessa är disputerade, en är professor och tre har docentkompetens. Åtta av de tretton tillsvidareanställda är biomedicinska analytiker och fem av dessa är disputerade varav en med docentkompetens. Lärosätet visar på en medvetenhet om att det på sikt kan bli brist på seniora lärare med docentkompetens och att de behöver arbeta för framtida meritering och kompetensförsörjning.

I självvärderingen beskrivs meriterande överbryggande anställningar (MÖT) som ett led att möjliggöra klinisk forskning för anställda vid Region Örebro län för att på sikt få fler disputerade med vårdutbildning. Enligt personallistan noteras en biomedicinsk analytiker och två röntgensjuksköterskor med undervisning inom anatomi, klinisk fysiologi och nuklearmedicin vid utbildningen med MÖT. Dessutom kan tillsvidareanställda vid lärosätet som disputerat, tillhör ett legitimationsyrke och bedriver klinisk forskning söka ALF-medel från Region Örebro län. Lärosätet behöver då möjliggöra för tillräcklig forskningstid bland undervisande lärare så att dessa på sikt kan meritera sig. Utbildningen använder bland annat disputerad personal som handledare och examinatorer vid studenternas självständiga arbete, men även för undervisning inom vetenskaplig metodik. Enligt personallistan så visar lärosätet även att disputerade lärares kompetens nyttjas vid teoretisk undervisning i ämnen som berör deras forskningsområden.

Eftersom biomedicinsk analytikerutbildningen leder till en yrkesexamen är professionsanknytning viktig, både inom inriktningen mot fysiologi och mot laboratoriemedicin. Koppling mellan teori, metodik och aktuell klinisk diagnostik kan med direkta perspektiv från arbetslivet, enligt bedömargruppen, knytas samman vid undervisningen via de adjungerade kliniska adjunkterna, en inom vardera inriktning. Dessutom har utbildad personal med yrkeserfarenhet inom professionen bättre förutsättningar att undervisa studenterna gällande professionen jämfört med personal utan koppling till professionen. I personallistan har lärosätet sammanlagt beskrivit åtta biomedicinska analytiker tillsvidareanställda lärare i utbildningens båda inriktningar: fysiologi respektive laboratoriemedicin, samt ytterligare fyra som är adjungerade vilket bedömargruppen anser är tillräcklig professionsanknytning för att täcka huvuddelen av klinisk undervisning inför verksamhetsförlagd utbildning (VFU). Fem av dessa åtta biomedicinska analytikerna är disputerade vilket ger förutsättningar att täcka den vetenskapliga förankringen vid undervisningen. En disputerad biomedicinsk analytiker har anställning i ett förenat lektorat mellan lärosätet och Region Örebro län vilket lärosätet menar bidrar till en aktuell klinisk förankring i utbildningen, eftersom anställningen innebär kliniskt arbete vid regionen motsvarande en viss tjänstgöringsgrad.

Lärosätet beskriver en hög pedagogisk kompetens hos all undervisande personal, motsvarande 15 högskolepoäng behörighetsgivande högskolepedagogisk utbildning. I självvärderingen beskrivs också en tydlig kontinuerlig utveckling av pedagogik bland personalen med flera pågående pedagogiska projekt med erhållna medel, bland annat *Akademiskt läsande och skrivande* och peer

learning i VFU för studenterna inom inriktningen mot fysiologi. Bedömargruppen anser att lärosätet prioriterar pedagogisk utveckling hos undervisande lärare, vilket är bra för att ge studenterna förutsättningar att uppnå examensmålen.

Studenterna möter många handledare under sin VFU. Majoriteten av handledarna är biomedicinska analytiker, men inte alla. Vissa moment kan ibland handledas av läkare, sjukhuskemister, bioinformatiker eller röntgensjuksköterskor. Huvudhandledare är utbildade biomedicinska analytiker och dessa, samt även de två adjungerade kliniska adjunkterna inom båda inriktningarna som undervisar vid verksamhetsförlagd utbildning, har handledarutbildning motsvarande 7,5 högskolepoäng, eller kortare. Från lärosätets sida är det önskvärt att kliniska handledare har genomgått handledarutbildning, men det är inget krav. Bedömargruppen anser att det är viktigt att huvudhandledare har handledarutbildning, men att det är orimligt att ställa krav på att all undervisande personal under VFU:n har det.

Sammantaget anser bedömargruppen att lärarnas vetenskapliga, professionsrelaterande och pedagogiska är god och står i proportion till utbildningens volym och innehåll. Lärarnas breda ämneskompetens nyttjas också på ett sådant sätt att studenterna ges förutsättningar att uppnå examensmålen.

Styrkor

- Lärosätet har ett mycket bra samarbete med Region Örebro län vilket i detta fall stärker en tydlig klinisk koppling inom undervisningen på utbildningen. Bra exempel på detta är:
 - Adjungerade kliniska adjunkter som undervisar i utbildningen bidrar till en god klinisk koppling inom båda inriktningarna.
 - Meriterande överbryggande anställningar möjliggör mer klinisk forskning inom ramen en anställning vid regionen för att på sikt få fler disputerade biomedicinska analytiker.
 - Tillsvidareanställda vid lärosätet som disputerat, tillhör ett legitimationsyrke och bedriver klinisk forskning kan söka ALF-medel från Region Örebro län.

Utvecklingsområden

- Lärosätet kan se över den kända bristen på framtida docent- och professorskompetens bland lärare, eftersom meritering till docent och professor tar tid och är resurskrävande.

Måluppfyllelse av kunskap och förståelse

Måluppfyllelse av kunskap och förståelse

Omdöme: uppfyllt

Utbildningen är utformad och genomförs på ett sådant sätt så att studenterna, när examen utfärdas, har uppnått examensmålet om att studenten ska visa kunskap om områdets vetenskapliga grund och kännedom om aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete samt kunskap om sambandet mellan vetenskap och beprövad erfarenhet och sambandets betydelse för yrkesutövningen.

Huvudområdet biomedicinsk laboratorievetenskap är tvärvetenskapligt och innefattar bland annat medicin, naturvetenskap, statistik och teknik med fokus på metodik som analyserar biologiska prov och undersöker fysiologiska förlopp. Den teori och metodik som studenterna får ta del av bygger enligt bedömargruppen på forskning och beprövad erfarenhet, i form av bland annat faktaböcker och vetenskapliga artiklar.

Under det första läsåret läser studenterna enligt utbildningsplanen biomedicinsk laboratoriemetodik med vetenskaplig metod, cellbiologi, fysiologi med anatomi samt sjukdomslära och farmakologi, vilket sammantaget enligt bedömargruppen ger samtliga studenter inom båda inriktningar en bred gemensam vetenskaplig grund inom huvudområdet.

De två sista läsåren genomförs inriktningsspecifikt, med bland annat verksamhetsförlagd utbildning och det självständiga arbetet. Undervisningen består, enligt de underlag bedömargruppen fått ta del av, av blandade undervisningsformer och teori som varvas med praktiska laborativa moment. Inom de inriktningsspecifika kurserna så läser studenterna med inriktning mot fysiologi mer anatomi, fysiologi, klinisk fysiologi, neurofysiologi, ultraljud samt bild- och funktionsmedicin, medan fokus ligger på mikrobiologi, immunologi och transfusionsmedicin för studenterna med inriktning mot laboriemedicin.

Utbildningens kurser genomsyras av huvudområdet och mycket inom kunskap och förståelse om områdets vetenskapliga grund examineras summativt via skriftliga tentamina. Bedömargruppen anser att studenter inom båda inriktningar vid lärosätet ges möjlighet att uppnå examensmålet då kurserna de läser gemensamt täcker en tillräcklig ämnesbredd inom huvudområdet. Studenter inom respektive inriktning läser viss teori och metodik inom den andra inriktningen under det första läsåret, vilket för bedömargruppen syns i utbildningens kursplaner, samt till viss del beskrivs i självvärderingen.

I självvärderingen lyfter lärosätet att studenterna tidigt presenteras för akademiskt läsande och skrivande i utbildningen. Under kursen biomedicinsk laboratorievetenskap med vetenskaplig metodik får studenterna lära sig grunderna för en vetenskaplig struktur i hur laborationsrapporter ska skrivas, samt dokumentera rådata på ett korrekt sätt och bearbeta data statistiskt. En progression sker nästkommande termin med en examinerande individuell skriftlig laborationsrapport där studenterna presenterar kunskapsinnehållet enligt angiven vetenskaplig struktur. I självvärderingen beskrivs ytterligare progression gällande vetenskapligt skrivande eftersom studenterna i senare terminer får mindre stöd från lärare och måste ta ett större eget ansvar för att uppnå kursmålen. Bedömargruppen anser att studenterna ges möjlighet att uppnå examensmålet i och med att de får läsa vetenskapliga artiklar, samt att lära sig akademiskt skrivande.

Lärosätet har för att kunna säkerställa rättssäker examination vid skriftliga inlämningsuppgifter, bland annat laborationsrapporter, utökat andelen muntliga examinationer. Då ska studenter kunna svara på frågor relaterade till de individuella inlämningarna. Bedömargruppen ser positivt på att detta utförs som en extra kunskapskontroll. Om studenterna inte kan besvara kontrollfrågor om deras inlämnade skriftliga uppgifter kan det uppenbara sig att studenter tagit mycket hjälp av artificiell intelligens under skrivprocessen. De självständiga arbeten som ingått som

bedömningsunderlag i utvärderingen ger bedömargruppen belägg för att studenterna kan beskriva bakgrund, metoder och diskussion på ett tydligt och informerat sätt.

Bedömargruppen anser att studenterna främst får kännedom om aktuellt utvecklingsarbete under det självständiga arbetet, eftersom många självständiga arbeten innefattar klinisk metodutveckling. I självvärderingen beskrivs också ytterligare ett tydligt exempel på hur studenterna ges förutsättning att nå examensmålet. I den avslutande kursen i termin sex diskuteras aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete i relation till studenternas kommande yrkesroll. Lärosätet beskriver att studenterna utifrån autentiska patientfall ska kunna diskutera diagnostik och resultat vid utredningar av olika sjukdomstillstånd. Det examineras sedan muntligt vid ett seminarium där studenterna aktivt ska kunna visa att de kan dra dessa slutsatser.

Bedömargruppen anser att utbildningen är utformad och genomförs på ett sådant sätt att studenterna ges förutsättningar att nå examensmålet.

Styrkor

- Utbildningen har aktivt valt att införa fler muntliga examinationer som en extra kunskapskontroll vid skriftliga inlämning. Detta eftersom studenternas användande av artificiell intelligens kan bidra till fusk gällande de skriftliga inlämningarna.

Måluppfyllelse av färdighet och förmåga

Måluppfyllelse av färdighet och förmåga

Omdöme: inte uppfyllt

Utbildningen är utformad och genomförs på ett sådant sätt så att studenterna har uppnått examensmålet om att studenten ska visa förmåga att samla, bearbeta och kritiskt tolka analys- och undersökningsresultat, uppmärksamma och hantera avvikelser samt muntligt och skriftligt redogöra för och diskutera resultaten med berörda parter samt i enlighet med relevanta författningar dokumentera dessa.

Lärosätet beskriver i självvärderingen att studenternas måluppfyllelse av detta examensmål är centralt för att vara verksam som biomedicinsk analytiker, oavsett inriktning. För att studenterna ska kunna samla, bearbeta och kritiskt tolka analys- och undersökningsresultat respektive uppmärksamma och hantera avvikelser så måste undervisningen utformas så att studenterna har möjlighet att uppnå detta, vilket bedömargruppen anser att lärosätet till stor del gör.

Studenterna inom båda inriktningar utför enligt underlagen flera olika praktiska kliniska laborationer och/eller patientundersökningar med varierande svårighetsgrad. Utbildningen har enligt bedömargruppen en tydlig progression, eftersom de momenten först genomförs vid lärosätet och senare i utbildningen under den verksamhetsförlagda utbildningen. Ett annat exempel på utbildningens progression enligt både lärosätet och bedömargruppen är att studenterna först utför momenten på friska individer (normala prover) och sedan på potentiellt sjuka individer (patologiska prover). Studenterna som går utbildningen med inriktning mot fysiologi har tillgång till självständig

färdighetsträning klockan 07–22 inom bland annat ultraljud kärl och hjärta, vilket enligt bedömargruppen ger studenterna goda möjligheter till praktisk metodikträning. Vid intervjun framkom att detta är uppskattat av studenterna. Examensmålet examineras individuellt på olika sätt: praktiska prov och undersökningar, skriftliga laborationsrapporter, samt summativt vid skriftliga tentamina. Lärosätet har inte kunnat visa för bedömargruppen, genom underlagen eller intervjun, att studenterna ges möjlighet till att visa förmåga att dokumentera analys- och undersökningsresultat i enlighet relevanta författningar.

Under utbildningens sista termin utför studenterna sina självständiga arbeten inom kliniska utvecklingsarbeten eller inom forskning och detta examineras både via muntliga presentationer samt skriftligt i form av en rapport. För måluppfyllelse måste studenterna kunna visa att de har följt den vetenskapliga processen gällande att samla, bearbeta och kritiskt tolka analys- och undersökningsresultat. Lärosätet och bedömargruppen tolkar att de berörda parter som nämns inom examensmålet är medstudenter, kliniska handledare och lärare vid lärosätet, så denna del av examensmålet uppfylls. De självständiga arbeten som ingått som bedömningsunderlag i utvärderingen visar på att studenterna till stora delar uppnår examensmålet, förutom den sista delen som handlar om att studenterna i enlighet med relevanta författningar ska dokumentera resultat och en bristande förmåga att kunna motivera vald statistik. Dessutom noterade bedömargruppen vissa brister i det akademiska språket. Lärosätet är väl medvetet om studenternas brister i det svenska språket och bedömargruppen ser positivt på projektet *Akademisk läsande och skrivande* som startade 2023.

Förmåga att samla och bearbeta analysresultat inkluderas tidigt i utbildningen vid laborativa moment. Bedömargruppen anser att lärosätet i självvärderingen beskriver en tydlig progression för detta inom båda inriktningarna. Två exempel på det är till exempel att studenterna som går inriktningen mot fysiologi under kursen *Klinisk fysiologi* ska samla in elektrokardiografikurvor och därefter kritiskt tolka och hantera avvikelser vid patologi. En progression sker i kursen *Ultraljud* då studenterna gör bedömningar av hur bristande bildkvalitet och mätnoggrannhet kan påverka ultraljudsresultat. Studenterna som går utbildningen med inriktning mot laboratoriemedicin ska i kursen *Försvaret* praktiskt tillämpa biomedicinsk laboratoriemetodik, självständigt tolka analyser, samt diskutera och värdera analysresultat. Enligt bedömargruppen relaterar det tydligt till examensmålet. Senare under utbildningen under kursen *Tillämpad laboratoriemetodik inriktning laboratoriemedicin*, ska studenterna i samband med ett praktiskt prov inom morfologisk cellbiologi göra ett medvetet fel gällande infärgning. För att kunna utföra provet korrekt måste de först kunna de olika reagensernas funktion.

Enligt bedömargruppen finns vissa brister i utbildningen gällande undervisning i statistik som är en del av huvudområdet. För båda inriktningarna ingår det endast undervisning i statistik under den första terminen, därefter i termin 6 under biomedicinsk laboratoriemetodik med vetenskaplig metod II inför examensarbetet. Därefter anses studenterna kunna tillämpa statistik i under det självständiga arbetet. Bedömargruppen anser att detta är alldeles för lite statistikundervisning, dessutom finns ingen tydlig progression för utbildningens båda inriktningar. Under intervjun fick bedömargruppen också belägg för bristande statistik, både inför det självständiga arbetet eller inför studenternas framtida profession. Enligt bedömargruppen är statistik en viktig del för förståelse av normalvärden och avvikelser av kliniska data. Bedömargruppen anser att tillräckliga kunskaper inom statistik är

viktigt i yrkesprofessionen, till exempel avseende referensvärden och kvalitetssäkring, och denna kunskap tillgodoses inte tillräckligt vid lärosätet. Lärosätet har även själv identifierat bristen på statistik och börjat se över undervisningen inom ämnet vilket bedömargruppen anser vara positivt.

Lärosätet beskriver i självvärderingen att studenterna ska känna till författningar som reglerar det kommande arbetet. Studenterna examineras gällande tillämpningen av författningar inom sjukvården vid ett seminarium, utifrån upplevelser de haft under sin VFU. Lärosätet beskriver också att studenterna får träna sin förmåga att dokumentera resultat med koppling till olika regelverk. Lärosätet har dock inte kunnat visa för bedömargruppen att studenternas förmåga att dokumentera resultaten i enlighet med relevanta författningar examineras eller att det finns progression i hur förmågan tränas. Enligt bedömargruppen berör det tidigare nämnda kursmålet studenternas kunskap om författningar som reglerar det kommande arbetet, snarare än studenternas förmåga att tillämpa författningarna vid dokumentation av analys- och undersökningsresultat.

Bedömargruppen anser att utbildningen inte är utformad och genomförs inte på ett sådant sätt att studenterna ges förutsättningar att nå examensmålet.

Styrkor

- Studenterna som går utbildningen med inriktning mot fysiologi erbjuds möjlighet till självständig färdighetsträning inom bland annat ultraljud. Det finns en bra och varierande maskinpark för detta ändamål vid lärosätet.

Utvecklingsområden

- Fortsatt arbete med det skriftliga akademiska språket.

Uppföljning

- Utbildningen är inte utformad och genomförs inte på ett sådant sätt så att studenterna, när examen utfärdas, har uppnått examensmålet om att studenten ska visa färdighet och förmåga att kritiskt tolka analys- och undersökningsresultat, uppmärksamma och hantera avvikelser samt i enlighet med relevanta författningar dokumentera dessa.

Måluppfyllelse av färdighet och förmåga

Måluppfyllelse av färdighet och förmåga

Omdöme: inte uppfyllt

Utbildningen är utformad och genomförs på ett sådant sätt så att studenterna, när examen utfärdas, har uppnått examensmålet om att studenten ska visa förmåga att kritiskt granska, bedöma och använda relevant information samt att diskutera nya fakta, företeelser och frågeställningar med olika grupper och därmed bidra till utveckling av yrket och verksamheten.

Lärosätet beskriver att studenterna självständigt skriver flertalet rapporter med olika

svårighetsgrader där de ska använda sig av vetenskapliga artiklar och kunna avgöra vilken information som är relevant. I självvärderingen nämns också att studenterna under den gemensamma kursen *Medicin, Fysiologi med anatomi, samt sjukdomslära med farmakologi* under den andra terminen examineras muntligt genom att studenten individuellt håller ett muntligt föredrag inför medstudenter samt röntgensjuksköterskestudenter vid ett seminarium i folkhälsa. Studenterna ska kunna koppla samman levnadsvanor och livsvillkor ur ett såväl nationellt som internationellt perspektiv och ha färdighet och förmåga att sälla ut vad som är relevant information baserat på frågeställningen. Målgruppen är i detta fall medstudenter, lärare, och röntgensjuksköterskestudenter vilket bedömargruppen inte anser vara olika grupper i tillräcklig omfattning.

Under termin 4 sker, enligt lärosätet, en progression för studentens förmåga att kunna använda relevant information. Studenterna som går utbildningen med inriktning mot fysiologi ska utifrån ett valt patientfall beskriva patofysiologi och undersökningsmetoder utifrån aktuella riktlinjer. Studenterna examineras skriftlig med en rapport som först kamratgranskas, innan rapporterna revideras inför individuell inlämning till examinerande lärare. Studenterna som går utbildningen med inriktning mot laboratoriemedicin får på campus utföra moment som liknar en primärvård. Bland annat ska studenterna i en undersökningssituation kunna beskriva vad de ska göra på adekvat sätt, samt ha ett bra bemötande gentemot undersökningspersoner som rekryteras på campus. Bedömargruppen ser positivt på denna typ av övning och examinerande moment, framför allt gällande att studenterna ska använda relevant information och anser att lärosätet uppfyller stora delar av examensmålet. Dock anser bedömargruppen inte att olika grupper berörs och därmed inte heller att den delen av examensmålet uppnås. Studenter inom inriktningen fysiologi skriver rapporter utifrån patientfall de haft under sin verksamhetsförlagda utbildning. Då ska studenterna beskriva en patients sjukdom, undersökningsmetod, samt diskutera resultatet. Studenter inom inriktningen laboratoriemedicin ska till exempel skriftligt kunna beskriva vilka analysmetoder som ska utföras i patientfall inom mikrobiologi.

Bedömargruppen anser att lärosätet tydligt visar i självvärderingen och bilagorna att studenternas färdighet och förmåga att kritiskt granska, bedöma och använda relevant information uppnås. Däremot anser bedömargruppen inte att studenterna interagerar med olika grupper i tillräckligt hög omfattning. Lärosätet beskriver att medstudenter, lärare, kliniska handledare och patienter är de olika grupper som studenterna kommer i kontakt med under utbildningen. Bedömargruppen anser att det är viktigt att studenterna kommer i kontakt med andra professioner inom det medicinska området under utbildningen och att det måste finnas tydliga undervisande samt examinerande moment att detta utförs. Sista delen av examensmålet som handlar om att bidra till utveckling av yrket och verksamheten, uppnås inte heller enligt bedömargruppen. Flertalet av de självständiga arbetena som ingick som underlag i utvärderingen innefattade metodutveckling eller metodoptimering. Bedömargruppen kan se att det finns undervisnings- och examinerande moment som ger studenterna kunskap och förståelse om kvalitetsarbete. Dock beskrivs inte några undervisande eller examinerande moment vid utbildningen så att studenterna uppnår färdighet och förmåga att genomföra något systematiskt kvalitetsarbete så att samtliga studenter ges möjlighet till måluppfyllelse.

Bedömargruppen anser att utbildningen inte är utformad och genomförs inte på ett sådant sätt att studenterna ges förutsättningar att nå examensmålet.

Uppföljning

- Utbildningen är inte utformad och genomförs inte på ett sådant sätt så att studenterna, när examen utfärdas, har uppnått examensmålet om att studenten ska visa förmåga att diskutera nya fakta, företeelser och frågeställningar med olika grupper och därmed bidra till utveckling av yrket och verksamheten.

Måluppfyllelse av värderingsförmåga och förhållningssätt

Måluppfyllelse av värderingsförmåga och förhållningssätt

Omdöme: uppfyllt

Utbildningen är utformad och genomförs på ett sådant sätt så att studenterna, när examen utfärdas, har uppnått examensmålet om att studenten ska visa förmåga att identifiera sitt behov av ytterligare kunskap och att fortlöpande utveckla sin kompetens.

Enligt lärosätet och bedömargruppen ingår detta examensmål framför allt under kurserna som studenterna genomför sin verksamhetsförlagda utbildning (VFU) inom, vilket tydligt beskrivs i några av kursplanerna som innefattar VFU. För studenterna som går utbildningen med inriktning mot fysiologi omfattar VFU totalt 20 veckor och för studenterna som går utbildningen med inriktning mot laboratoriemedicin omfattar VFU totalt 17 veckor.

Inför VFU lämnar, enligt lärosätet, studenterna in individuella studie- och inlärningsplaner, där de ska presentera sina tidigare studier och erfarenheter och beskriva sina individuella kunskapsbehov utifrån givna kursmål, samt hur de själva ska ta ansvar för att uppnå dessa. Dessa skickas därefter till huvudhandledare på regionens kliniker. Momentet som beskrivs i självvärderingen är ett bra exempel hur studenterna skulle kunna ges förutsättningar att uppnå examensmålet och ta eget ansvar för sin inläring. Inlämningarna är obligatoriska, men examineras inte. För godkänd VFU bedöms studenterna enligt bedömningsunderlag av huvudhandledare på kliniken och bedömningsunderlagen ligger till grund för betygsbeslut av examinerande lärare. Bedömningsunderlaget för kursen BL11G visar tydligt på två av bedömningspunkterna att studenterna ges förutsättningar att nå detta examensmål. Bedömargruppen anser dock att bedömningspunkter avseende examensmålet inte tydligt framkommer på bedömningsunderlag avseende VFU för alla studenter, vilket behöver utvecklas.

Under VFU har alla studenter ett halvtidssamtal, där en eventuell åtgärdsplan kan behövas skapas så att studenten uppnår kursmålen. Åtgärdsplaner är, såvitt bedömargruppen kan uttyda utifrån underlagen, något som handledare tillsammans med lärosätet skapar, vilket i sig inte innebär att det inte är studenten själv som identifierar sitt behov. Studenten måste dock utveckla sin egen kompetens för att nå kursmålen. Kursmålet att *reflektera och identifiera sitt behov av ytterligare kunskap och fortlöpande utveckla sin kompetens* under värderingsförmåga och förhållningssätt finns för båda inriktningarna under VFU-kurserna. I termin 5 lämnar studenterna inom fysiologi in

reflektionsdokument för bedömning där och reflektera över hur förberedelser, praktisk färdighetsövning, tolkning och analys, samt samarbete med kurskamrater har fungerat. Motsvarande moment verkar saknas för studenter med inriktning laboratoriemedicin. Ett pedagogiskt projekt med peer learning under VFU inom inriktningen fysiologi visade att studenterna uppnådde kursmålen, trots mindre praktisk träning per enskild student. Att som student ge andra medstudenter återkoppling bidrar till att den enskilda studenten tänker på sin egen teoretiska och praktiska kunskap. Moment med peer learning blir självlärande enligt bedömargruppen vilket anses positivt.

Vid laborationsrapporter och det självständiga arbetet identifierar studenterna däremot sitt behov av ytterligare kunskap, enligt bedömargruppen. Studenterna måste själva ta ansvar för att leta reda på och läsa vetenskapliga artiklar och framför allt vid det självständiga arbetet värderar studenterna sina egna resultat och jämför mot tidigare studier. Lärosätet beskriver att studenterna i kursen *Biomedicinsk laboratiemetodik med vetenskaplig metod II*, innan det självständiga arbetet, skriver individuella projektplaner inför examensarbetet, vilket innebär att studenterna måste inventera sitt kunskapsläge inför valt examensarbetsprojekt. Ett av kursmålen, som examineras är att "redogöra för aktuell forskning och utveckling samt identifiera behov av ytterligare kunskap och utveckling inom området". Projektplanen examineras skriftligt och muntligt. De självständiga arbeten som ingått som bedömningsunderlag i utvärderingen ger bedömargruppen ytterligare belägg för att studenterna ges förutsättningar att nå examensmålet.

Även i utbildningens sista kurser: *Medicinsk diagnostik inriktning fysiologi* respektive *Medicinsk diagnostik inriktning laboratoriemedicin*, anser bedömargruppen att studenterna ges förutsättningar att uppnå examensmålet. Studenterna ska muntligt vid ett seminarium kunna visa att de kan diskutera nya områden för biomedicinska analytiker och framtidens diagnostik vilket därigenom bidrar till att studenterna utvecklar sin kompetens.

Bedömargruppen anser därmed att utbildningen är utformad och genomförs på ett sådant sätt att studenterna ges förutsättningar att nå examensmålet.

Styrkor

- Peer learningprojektet under VFU (inom inriktningen fysiologi).

Utvecklingsområden

- Utveckla bedömningsunderlagen för VFU så att studenternas värderingsförmåga och förhållningssätt bedöms.

Bilaga 2: Bedömagruppen och anmälda jäv

Namn	Lärosäte/Arbetsgivare	Kompetens/bakgrund	Funktion i bedömagruppen	Anmält jäv
Birgitta Tomkinson	Uppsala universitet	Professor och excellent lärare, biomedicinsk analytiker och f.d. programansvarig	Ordförande och ämnessakkunnig	Uppsala universitet
Anita Hurtig Wennlöf	Stiftelsen Högskolan i Jönköping	Professor, biomedicinsk analytiker och f.d. programansvarig	Ämnessakkunnig	Stiftelsen Högskolan i Jönköping och Örebro universitet
Per Whiss	Linköpings universitet	Biträdande professor, biomedicinsk analytiker och programansvarig	Ämnessakkunnig	Linköpings universitet, Stiftelsen Högskolan i Jönköping och Linnéuniversitetet
Camilla Hesse	Göteborgs universitet	Universitetslektor, biomedicinsk analytiker och programansvarig.	Ämnessakkunnig	Göteborgs universitet
Victoria Heldestad	Umeå universitet	Universitetslektor, biträdande prefekt, biomedicinsk analytiker och programansvarig	Ämnessakkunnig	Umeå universitet
Heidi Isacson	Region Skåne	Enhetschef vid Klinisk kemi och farmakologi inom Region Skåne samt biomedicinsk analytiker med specialansvar inom Klinisk kemi i Malmö	Arbetslivsföreträdare	
Jennifer Bask	Malmö universitet	Student inom biomedicinsk analytikerutbildning och ledamot av programrådet	Studentrepresentant	Malmö universitet
Toni Chamoun	Uppsala universitet	Student inom biomedicinsk analytikerutbildning och ledamot av programkommittén	Studentrepresentant fr.o.m. den 28 november 2023 t.o.m. 30 september 2024	Uppsala universitet

Bilaga 3: Redovisning av underlag från respektive lärosäte

Lärosätets självvärdering inklusive bilagor och intervjuer med företrädarna för utbildningen och med studenterna utgör alltid underlag för Universitetskanslersämbetets (UKÄ) bedömning av en utbildnings kvalitet. UKÄ:s beslut om vilka ytterligare bedömningsunderlag som lärosätena skulle lämna in till utvärderingen av utbildningar som leder till biomedicinsk analytikerexamen baserades dels på UKÄ:s beslut om urvalet av vilka examensmål för biomedicinsk analytikerexamen som ingår i utvärderingen, dels på vad som framkom under dialogmötet som UKÄ genomförde den 8 februari 2024 med representanter för utbildningarna, den relaterade arbetsmarknadens parter och utbildningarnas studenter.

Utöver lärosätets självvärdering inklusive bilagor samt intervjuerna beslutade UKÄ att lärosätena skulle lämna in följande bedömningsunderlag:

- utbildningsplan och kursplaner
- bedömningsunderlag för den verksamhetsförlagda utbildningen
- ett slumpmässigt urval av studenters godkända självständiga arbeten (examensarbete) från de tre åren: 2023, 2022 och 2021.

Samtliga lärosäten vars utbildningar ingick i utvärderingen inkom med de efterfrågade underlagen. Bedömargruppen genomförde intervjuer med företrädare från utbildningarna och med studenter från utbildningarna vid varje lärosäte.

Bilaga 4: Lärosätenas svar på delning av preliminära yttranden

Universitetskanslersämbetets utbildningsutvärderingar

Delningssvar – synpunkter på preliminärt yttrande

Lärosäte: Göteborgs Universitet

Examen: Biomedicinsk analytikerexamen

Lärosätet ges möjlighet att kontrollera innehållet i det preliminära yttrandet och påpeka eventuella faktafel. Synpunkterna på yttrandet bör utgå från de bedömningsgrunder som ingått i utvärderingen.

Ange i tabellen vilken sida i yttrandet korrigeringen avser, vid behov kan tabellen byggas ut. Korrigeringarna bör hållas så kortfattade som möjligt. Observera att det inte är möjligt att inkomma med nya fakta som ej fanns tillgänglig i de ursprungliga underlagen.

Vi har inga kommentarer avssende faktafel i yttrandet.

Universitetskanslersämbetets utbildningsutvärderingar

Delningssvar – synpunkter på preliminärt yttrande

Lärosäte: HÖGSKOLAN KRISTIANSTAD

Examen: Biomedicinsk analytikerexamen

Lärosätet ges möjlighet att kontrollera innehållet i det preliminära yttrandet och påpeka eventuella faktafel. Synpunkterna på yttrandet bör utgå från de bedömningsgrunder som ingått i utvärderingen.

Ange i tabellen vilken sida i yttrandet korrigeringen avser, vid behov kan tabellen byggas ut. Korrigeringarna bör hållas så kortfattade som möjligt. Observera att det inte är möjligt att inkomma med nya fakta som ej fanns tillgänglig i de ursprungliga underlagen.

Personalresurser

Sida	Stycke	Rad	Korrigering
3	1	2	Volym och innehåll kopplat till HST bör förtydligas. Eftersom vi tar in studenter varje termin har HKR sex studentkullar i omlopp i programmet. Det betyder inte att antal kurser är dubblerade då vissa kurser samläses.
3	2	4	Sex lärare har biomedicinsk analytikerutbildning, inte fem (se bilaga L).
3	2	6–10	Bedömggruppen anger att den professionsrelaterade kompetensen är adekvat, men senare vid uppföljning står att den professionsrelaterade kompetensen inte är adekvat. Ett förtydligande av bedömggruppens yttrande efterfrågas.
3	4	2	Bedömggruppen hävdar att lärarnas professionsrelaterade kompetens inte är adekvat. Självvärderingen beskriver dock en kontinuerlig koppling till klinisk verksamhet, vilket stärker professionsanknytningen i utbildningen (se s. 9, stycke 3, rad 3 stycket i självvärderingen)
3	2	6–10	Bedömggruppen har inte tagit hänsyn till den kompetensförsörjningsplanering som tydligt beskrivs i självvärderingen (se självvärderingen s. 10, andra stycket, rad 5, där det framgår att planerade rekryteringar pågår. Dessa planerade åtgärder säkerställer en fortsatt stark professionsrelaterad kompetens och bör beaktas i bedömningen. [I nuläget är rekryteringsprocessen så långt framgången att en disputerad man med biomedicinsk analytikerutbildning kommer erbjudas en 100% tjänst. Dessutom kommer en disputerad man med biomedicinsk analytikerutbildning och med klinisk anställning adjungeras in på 30%]

Måluppfyllelse av kunskap och förståelse

Sida	Stycke	Rad	Korrigerig

Måluppfyllelse av färdighet och förmåga

Sida	Stycke	Rad	Korrigerig
7	1	3	Studenter genomgår VFU inom fyra verksamheter med möjlighet till fem, inte tre som angivet i bedömgruppens utlåtande (se självvärdering s. 20 andra stycket samt kursplaner). I självvärderingen framgår att ett delprov från tidigare VFU-kurs är flyttat till termin 2, vilket innebär att studenterna har VFU i fyra olika verksamheter istället för fem. De kan dock fortfarande ha upp till fem kliniska verksamheter om de placeras i en för dem ny verksamhet vid fördjupnings-VFU (T6).
7	2	Sista meningen. Uppföljning s.8	Bedömgruppen anser att studenterna inte på ett systematiskt sätt examineras på förmågan att dokumentera resultat i enlighet med relevanta författningar. Utvecklingsområdena anses inte vara faktafel, men faktan i dessa punkter är svåra att koppla till uppföljningsmålet. Ett förtydligande av bedömgruppens yttrande efterfrågas.

Måluppfyllelse av färdighet och förmåga

Sida	Stycke	Rad	Korrigerig
9	2	Sista meningarna	Studenter examineras på att diskutera nya fakta och företeelser med olika grupper, genom moment i kurs BMA300 och BMBL66 samt nya kursen BMA600 (Se självvärdering s.22 samt Bilaga W s.5) där det framgår att studenterna presenterar (informerar) andra grupper än lärare, handledare och medstudenter.
10	2	4	Bedömgruppen anser att det är viktigt att studenterna även kommer i kontakt med andra professioner inom det medicinska området i utbildningen.

			På s.8 andra stycket rad 12 i självvärderingen står att avdelningen lånar in lärare från andra avdelningar för moment i ledarskapskursen. För att förtydliga, i denna kurs är det funktionen ”Samverkan och innovation” vid Högskolekansliet samt Avdelningen för sjuksköterskeutbildningarna och integrerad hälsovetenskap. På s. 22 andra stycket i självvärderingen nämns att studenter har VFU inom primärvården och även där kommer i kontakt med andra professioner inom det medicinska området.
--	--	--	---

Måluppfyllelse av värderingsförmåga och förhållningssätt

Sida	Stycke	Rad	Korrigerig

Universitetskanslersämbetets utbildningsutvärderingar

Delningssvar – synpunkter på preliminärt yttrande

Lärosäte: Karolinska Institutet

Examen: Biomedicinsk analytikerexamen

Lärosätet ges möjlighet att kontrollera innehållet i det preliminära yttrandet och påpeka eventuella faktafel. Synpunkterna på yttrandet bör utgå från de bedömningsgrunder som ingått i utvärderingen.

Ange i tabellen vilken sida i yttrandet korrigeringen avser, vid behov kan tabellen byggas ut.

Korrigeringarna bör hållas så kortfattade som möjligt. Observera att det inte är möjligt att inkomma med nya fakta som ej fanns tillgänglig i de ursprungliga underlagen.

Exempel

Sida	Stycke	Rad	Korrigerering
2	3	5	

Personalresurser

Sida	Stycke	Rad	Korrigerings

Måluppfyllelse av kunskap och förståelse

Sida	Stycke	Rad	Korrigerings

Måluppfyllelse av färdighet och förmåga

Sida	Stycke	Rad	Korrigerings

Måluppfyllelse av färdighet och förmåga

Sida	Stycke	Rad	Korrigerings
6	2	9	UKÄs yttrande:

		”Lärosätet har inte kunnat visa för bedömargruppen, genom bedömningsunderlagen eller vid <u>intervjun</u>, att utbildningen är utformad och genomförs så att studenterna får visa förmåga att dokumentera analys- och undersökningsresultat i enlighet med relevanta författningar. ” KI:s synpunkter på UKÄ:s yttrande: Samtliga intervjudeltagare i grupperna lärare och ledning framhåller med stor förvåning att den del av mål nummer 5 under ”Färdighet och förmåga”, som lyfts fram av bedömargruppen som den del där KI i självvärderingen inte kunnat visa att studenten får visa adekvat förmåga, inte vid något enda tillfälle var föremål för diskussion under dessa två intervjuer. Intervjuerna är enligt vald metod ett viktigt underlag och ska ge utökad och fördjupad information i förhållande till övriga underlag. Dessutom innefattar metoden en möjlighet för företrädarna att komplettera svar skriftligen i närtid om det under intervjun kommer upp en fråga som inte kan besvaras vid intervjutillfället. Det är KI:s ståndpunkt att om en bedömning av en brist i utbildningen, bedömd utifrån självvärderingen och övriga skriftliga underlag, är så allvarlig att den kan leda till den sammanfattande bedömning att kvaliteten i utbildningen ifrågasätts så borde frågan ha utretts grundligt under intervjun med både lärare och ledning. Intervjuernas syfte är ju att säkerställa att de bedömningar bedömare gjort utifrån självvärderingen och övriga underlag är korrekta. Att vid intervjuerna inte säkerställa en bedömning som är så avgörande, att den leder till sammanfattande bedömning om ifrågasatt kvalitet, betyder närmast att syftet med intervjun inte helt uppfyllts av bedömargruppen. Hade denna fråga lyfts och diskuterats under dessa intervjuer hade KI kompletterat bristerna i självvärderingen angående denna del exempelvis med att belysa att alla BMA studenter genomför lärandeaktiviteter i flera kurser utifrån relevanta författningar och genomför Region Stockholms utbildning JoBSH (Journalhantering, Bemötande, Sekretess och Hygien) innan VFU. Detta arbetas vidare med och följs upp under VFU för båda inriktningar. Hade frågan ej kunnat besvaras i tillräckligt hög grad under intervjun hade KI dessutom i närtid efter intervjun kunnat komplettera skriftligt med ett mer utförligt och specifikt svar enligt förfarandet som anges i metoden för intervjudelen av utvärderingen (ur UKÄs inbjudan till intervju reg nr 411-00462-23). KI vill med avseende på ovanstående åberopa att ett metodfel har begåtts av UKÄ vilket har lett till att faktafel uppstått då KI inte har haft möjlighet att
--	--	--

			bemöta kritiken mot denna punkt enligt normalt förfarande. KI önskar därför att UKÄ överväger en korrigering av yttrandet.

Måluppfyllelse av värderingsförmåga och förhållningssätt

Sida	Stycke	Rad	Korrigerig

Universitetskanslersämbetets utbildningsutvärderingar

Delningssvar – synpunkter på preliminärt yttrande

Lärosäte: Linköpings universitet

Examen: Biomedicinsk analytikerexamen

Lärosätet ges möjlighet att kontrollera innehållet i det preliminära yttrandet och påpeka eventuella faktafel. Synpunkterna på yttrandet bör utgå från de bedömningsgrunder som ingått i utvärderingen.

Ange i tabellen vilken sida i yttrandet korrigeringen avser, vid behov kan tabellen byggas ut. Korrigeringarna bör hållas så kortfattade som möjligt. Observera att det inte är möjligt att inkomma med nya fakta som ej fanns tillgänglig i de ursprungliga underlagen.

Exempel

Sida	Stycke	Rad	Korrigering
2	3	5	Antal helårsstudenter uppgår till 25, ej 45.

Personalresurser

Sida	Stycke	Rad	Korrigering
3	2	1-2	Av de åtta lärarna med stor del i undervisningen på programmet är fyra utbildade biomedicinska analytiker, samtliga fyra är disputerade. Tre av dessa fyra är disputerade.
3	2	7- 8	Av de övriga fyra med stor del i undervisningen på programmet är tre disputerade. Samtliga av dessa fyra är disputerade.
3	3	1-	Problembaserat lärande (PBL) används som pedagogisk modell, vilket är gemensamt för samtliga program inom lärosätets medicinska fakultet och anses av lärosätet gynna studenternas livslånga lärande. Under intervjun framkom det att många nyanställda vid lärosätet blir basgruppshandledare och att många olika yrkeskategorier, till exempel forskningsingenjörer, doktorander, hälsoekonomer, kan bli basgruppshandledare eftersom det

			<i>inte krävs någon specifik ämneskunskap för detta. Det som krävs är genomgången eller planerad pedagogisk basgruppshandledarutbildning.</i> Vi beklagar om vi vid intervjun uttryckte oss på ett sätt som inte blev rättvisande, och gav intryck av att en betydande andel av de som är basgruppshandledare inte har ämneskompetens. Tvärtom är huvuddelen av lärarna som fungerar som basgruppshandledare även föreläsare mm på programmet och definitivt ämneskompetenta (se lärartabell). Värt att påpeka är att studenterna erbjuds olika läraaktiviteter; såsom föreläsningar, laborationer och seminarier där de möter ämneskunniga lärare. Dessa aktiviteter är starkt kopplade till problembearbetningen i basgruppsarbetet.
--	--	--	---

Måluppfyllelse av kunskap och förståelse

Sida	Stycke	Rad	Korrigerig
6	1	1	<i>Vid intervjun framkom det att studenterna får teoretisk undervisning gällande undersökningsmetoderna arbetsprov, blodtryck, och hjärteko.</i> Studenter får både teoretisk och praktisk undervisning i dessa moment.

Måluppfyllelse av färdighet och förmåga

Sida	Stycke	Rad	Korrigerig
7	1	1	Kurskod 8BLG10
7	3	15	<i>Praktiska moment med vissa undersökningar, ..., ingår som undervisningsmoment under det andra läsåret.</i>
7	3	14-17	<i>Praktiska moment med vissa undersökningar, arbetsprov, blodtryck, och hjärt-eko, ingår som undervisningsmoment under det första läsåret (8BGL40), men vid intervjun framkom att de flesta momenten är demonstrationer och inte individuella moment...</i> Vi beklagar om vi vid intervjun uttryckte oss på ett sätt som inte blev rättvisande. Endast hjärt-eko är demonstration, medan arbetsprov och blodtrycksmätning är praktiska individuella moment. Samtliga är obligatoriska moment som utgör grund för examination.

--	--	--	--

Måluppfyllelse av färdighet och förmåga

Sida	Stycke	Rad	Korrigerig

Måluppfyllelse av värderingsförmåga och förhållningssätt

Sida	Stycke	Rad	Korrigerig
10	2	7-8	<i>I de två sista terminerna har studenterna ej fysiskt närvarande handledare vid basgruppsarbete, ...</i> I delar av termin 4 och hela termin 5 har studenterna ej fysiskt närvarande handledare vid basgruppsarbete.

Universitetskanslersämbetets utbildningsutvärderingar

Delningssvar – synpunkter på preliminärt yttrande

Lärosäte: Linnéuniversitetet

Examen: Biomedicinsk analytikerexamen

Lärosätet ges möjlighet att kontrollera innehållet i det preliminära yttrandet och påpeka eventuella faktafel. Synpunkterna på yttrandet bör utgå från de bedömningsgrunder som ingått i utvärderingen.

Ange i tabellen vilken sida i yttrandet korrigeringen avser, vid behov kan tabellen byggas ut.

Korrigeringarna bör hållas så kortfattade som möjligt. Observera att det inte är möjligt att inkomma med nya fakta som ej fanns tillgänglig i de ursprungliga underlagen.

Exempel

Sida	Stycke	Rad	Korrigerering
2	3	5	Antal helårsstudenter uppgår till 25, ej 45.

Personalresurser

Sida	Stycke	Rad	Korrigerig
3	3	3	Lektorn i fysiologi är inte disputerad i cellbiologi utan i medicinsk vetenskap. Undervisning i klinisk fysiologi ges på lab för klinisk fysiologi på Länssjukhuset Kalmar (LSK) där Leg. BMA med klinisk fysiologisk inriktning samt läkare undervisar på plats.
4	2	2-3	Det sker samläsning med andra utbildningar i sex av fjorton kurser.
4	2	6	Att man generellt skulle tvingas halvera antalet föreläsningstimmar om inte samläsning skedde stämmer inte. Detta berör enbart två kurser under första terminen (Allmän kemi, 7,5 hp och Biokemi, 7,5 hp) och utgör endast 8% av hela utbildningen.
5	2	2-3	Lärosätets ambitionsnivå är att undervisande personal ska genomgått behörighetsgivande högskolepedagogisk utbildning om totalt 15 högskolepoäng (Lärandets juridik, 3 hp, Didaktiskt utvecklingsarbete, 5 hp samt Undervisning och lärandeprocesser, 7 hp).

Måluppfyllelse av kunskap och förståelse

Sida	Stycke	Rad	Korrigerig

Måluppfyllelse av färdighet och förmåga

Sida	Stycke	Rad	Korrigerig

Måluppfyllelse av färdighet och förmåga

Sida	Stycke	Rad	Korrigerig

Måluppfyllelse av värderingsförmåga och förhållningssätt

Sida	Stycke	Rad	Korrigerig

Universitetskanslersämbetets utbildningsutvärderingar

Delningssvar – synpunkter på preliminärt yttrande

Lärosäte: Malmö Universitet

Examen: Biomedicinsk analytikerexamen

Lärosätet ges möjlighet att kontrollera innehållet i det preliminära yttrandet och påpeka eventuella faktafel. Synpunkterna på yttrandet bör utgå från de bedömningsgrunder som ingått i utvärderingen.

Ange i tabellen vilken sida i yttrandet korrigeringen avser, vid behov kan tabellen byggas ut.

Korrigeringarna bör hållas så kortfattade som möjligt. Observera att det inte är möjligt att inkomma med nya fakta som ej fanns tillgänglig i de ursprungliga underlagen.

Exempel

Sida	Stycke	Rad	Korrigering

Personalresurser

Sida	Stycke	Rad	Korrigerig

Måluppfyllelse av kunskap och förståelse

Sida	Stycke	Rad	Korrigerig
5	2	3	Skrivfel: Kursen som åsyftas har kurskod BA122D, ej BA112D.

Måluppfyllelse av färdighet och förmåga

Sida	Stycke	Rad	Korrigerig
7	1	4	För att förtydliga första stycket bör följande finnas med, eftersom självvärderingen nämner dessa kurser: <i>Studenterna examineras, under kurserna BA111D, BA132C, BA151D och BA152C genom bland annat individuell laborativ tentamen, virtuell träning via plattformen Labster och obligatoriska Quiz inför laborativa moment.</i> Den fortsatta texten kan stå som den gör...

Måluppfyllelse av färdighet och förmåga

Sida	Stycke	Rad	Korrigerings

Måluppfyllelse av värderingsförmåga och förhållningssätt

Sida	Stycke	Rad	Korrigerings

Universitetskanslersämbetets utbildningsutvärderingar

Delningssvar – synpunkter på preliminärt yttrande

Lärosäte: Stiftelsen Högskolan i Jönköping

Examen: Biomedicinsk analytikerexamen

Lärosätet ges möjlighet att kontrollera innehållet i det preliminära yttrandet och påpeka eventuella faktafel. Synpunkterna på yttrandet bör utgå från de bedömningsgrunder som ingått i utvärderingen.

Ange i tabellen vilken sida i yttrandet korrigeringen avser, vid behov kan tabellen byggas ut.

Korrigeringarna bör hållas så kortfattade som möjligt. Observera att det inte är möjligt att inkomma med nya fakta som ej fanns tillgänglig i de ursprungliga underlagen.

Exempel

Sida	Stycke	Rad	Korrigering
2	3	5	Antal helårsstudenter uppgår till 25, ej 45.

Personalresurser

Sida	Stycke	Rad	Korrigerig
3	3	2	Felaktig text: deras akademiska nivå är yrkesexamen på grundnivå. Korrekt information är: Akademisk nivå för personen med kombinationstjänst riktad mot klinisk fysiologi är doktorsexamen (läkare med specialistexamen/biträdande professor). Akademisk nivå för personen med kombinationstjänst riktad mot laboriemedicin är doktorsexamen (BMA/lektor) V.g. se tabell över lärarresurser
3	3	3	Felaktig text: flera i lärarkollegiet är doktorander Korrekt information: Ingen i lärarlaget är doktorand. (Flera kompetensutvecklare sig till magisterexamen – kan det vara förväxlat?) V.g. se Självvärderingen, sid 3, avsnitt Den vetenskapliga kompetensen, längst ner.

Måluppfyllelse av kunskap och förståelse

Sida	Stycke	Rad	Korrigerig
4	5	1	Felaktig text: ”två helt separata utbildningar” Förslag: Två program med viss samläsning (30 hp gemensamma kurser utöver examensarbetet) V.g. se självvärderingen Fig. 1 och Fig. 2 (gemensamma kurser är HSDK11, HANB12, HVLN12 samt 7,5 av 15 hp i HFAG12)

Måluppfyllelse av färdighet och förmåga

Sida	Stycke	Rad	Korrigerig
7	2	5	Felaktig text: "Vid intervjun framkom att det är mycket sällsynt att någon student blir underkänd." Syftar på muntlig kommunikation. Korrekt information/förtydligande: Frågan som ställdes vid intervjun gällde enbart vid bedömning av kommunikation under VFU, där det är ovanligt. Men i andra sammanhang som ex i diskussion med kurskamrater i seminarier och gruppövningar är det inte ovanligt att studenter underkänns i muntlig kommunikation.
7	3	2	Felaktig text: På grund av att majoriteten av arbeten utförs i par är det.....problematiskt att bedöma den individuella prestationen och därmed är det svårt för lärosätet att avgöra om en enskild student når examensmålet. Korrekt information/förtydligande: Eventuella svårigheter att bedöma den individuella prestationen bör inte vara "På grund av att arbeten utförs i par". Att examensarbeten på kandidatnivå genomförs i par är ett etablerat arbetssätt på många program inom både det aktuella lärosätet och andra lärosäten. Detta arbetssätt grundas delvis på pedagogiska skäl och det finns inarbetade metoder som gör att det är fullt möjligt att bedöma den individuella prestationen. Bedömargruppen behöver därmed ange annan välgrundad orsak till varför bedömargruppen tolkar det vara problematiskt att bedöma den individuella prestationen.
8	2	7-8	Felaktig text: VFU-handledarna har tre högskolepoäng handledarutbildning. Korrekt information/förtydligande: I intervjun beskrevs modellen Stegvis som förekommer inom regionen. Där är det första steget 3 hp i handledning. I modellen finns olika kurser som totalt omfattar ett kursutbud på 22,5 hp.

Måluppfyllelse av värderingsförmåga och förhållningssätt

Sida	Stycke	Rad	Korrigerig
9	2	4	Felaktig text: Motsvarande saknas för studenterna som går programmet laboriemedicin. Syftar på reflektionsbok. Korrekt information: Underlaget och tillvägagångssättet är inte exakt samma men även studenterna med inriktning laboriemedicin utgår från ett reflektionsunderlag som de skriver i samt reflekterar kring med handledare.

			V.g. se självvärderingen s 24, stycke 2, rad 11 samt bilaga 34
9	4	3	Felaktig text: ...eftersom eventuella reflektioner kring behov av kompetensutveckling blir på gruppnivå. Korrekt information: Reflektion kring vad som behöver förbättras/utvecklas sker individuellt, inte i grupp (i självvärderingen står "egna insatsen" vilket kanske kan tolkas som gruppen). Studenten ska utgå från sitt eget behov av utveckling. V.g. se bilaga 11 samt självvärderingen s 25, stycke 1, rad 3

Universitetskanslersämbetets utbildningsutvärderingar

Delningssvar – synpunkter på preliminärt yttrande

Lärosäte: Umeå universitet

Examen: Biomedicinsk analytikerexamen

Lärosätet ges möjlighet att kontrollera innehållet i det preliminära yttrandet och påpeka eventuella faktafel. Synpunkterna på yttrandet bör utgå från de bedömningsgrunder som ingått i utvärderingen.

Ange i tabellen vilken sida i yttrandet korrigeringen avser, vid behov kan tabellen byggas ut. Korrigeringarna bör hållas så kortfattade som möjligt. Observera att det inte är möjligt att inkomma med nya fakta som ej fanns tillgänglig i de ursprungliga underlagen.

Samlat omdöme och bedömning

Sida	Stycke	Rad	Korrigerig
1	3	3	”För inriktningen mot laboriemedicin ingår 30 högskolepoäng verksamhetsförlagd utbildning (VFU) inom fyra kliniska verksamhetsområden” Kommentar: Varav 10 högskolepoäng av dessa är individuell laboriemedetik.
2	1	1-2	”Utbildningen vid lärosätet har ett upplägg för VFU som är annorlunda jämfört med andra lärosäten eftersom studenterna läser flera teorifördjupande kurser på lärosätet efter en period med VFU.” Kommentar: Inriktningen laboriemedicin läser två fördjupningskurser (7,5 + 7,5 hp) efter all VFU och inriktningen klinisk fysiologi läser en fördjupningskurs (7,5 hp) efter all VFU.

Personalresurser

Sida	Stycke	Rad	Korrigerig
3	3	2	”Lärosätet ställer krav på 10 veckors pedagogisk utbildning (vilket motsvarar 15 högskolepoäng) för alla lärare vid rekrytering och detta har enligt intervju med lärosätet hittills uppfyllts.” Kommentar: Pedagogiska kurser ger inte högskolepoäng på UmU.

Måluppfyllelse av kunskap och förståelse

Sida	Stycke	Rad	Korrigerig
4	1	5-7	”Det gäller bland annat den pedagogiska modellen som i självvärderingen främst beskrivs användas under VFU, inom båda inriktningarna, som anges vara ”mästare-lärling”. Modellen mästare-lärling brukar, enligt bedömargruppen, innebära att studenten får betrakta läraren utan ifrågasättande och framstår för bedömargruppen som något omodern och ovetenskaplig.” Kommentar: Mästare-lärling används på VFU eftersom mycket avancerad utrustning används och en god introduktion krävs för att säkerställa ett korrekt handhavande av dessa. Denna handledning sker i dialog med studenterna och båda parter ställer frågor för att säkerställa förståelsen. Vi anser inte att ”utan ifrågasättande” stämmer för det sätt mästare-lärling pedagogiken lärs ut inom programmet. Dock vet vi inte ifall det framkommit av era sammantagna underlag. VFU kurserna innehåller FSR där studenter självständigt ska kunna utföra olika analyser/undersökningar, reflektera över sin arbetsinsats och identifiera förbättringsområden inom ramen för det kliniska arbetet.

Måluppfyllelse av färdighet och förmåga

Sida	Stycke	Rad	Korrigerig

Måluppfyllelse av färdighet och förmåga

Sida	Stycke	Rad	Korrigerig
9	1	6-9	Kommentar: Momentet med Agenda 2030 genomförs inom den egna studentgruppen under den kurs som står angiven i yttrandet. Dessutom ingår ett programöverskridande IPL moment i termin 1.
9	1	18-20	Kommentar: Förbättringsarbetet presenteras inte för andra student-grupper (allt annat i texten gällande detta under termin 6 stämmer).
9	2	1	Kommentar: Praktisk examination är ett bättre ordval än praktisk laborativ tentamen. Vissa kurser examinerar dock förståelsen för laborativa moment på skriftliga tentamina.
9	2	1-4	Kommentar: Praktisk examination på Campus genomförs främst för studenter inom laboratoriemedicin, samt under VFU för studenter inom bägge inriktningarna under VFU. Examination genom Case sker huvudsak för studenter inom klinisk fysiologi.
10	1	6	Kommentar: Det förekommer just nu två fakultetsgemensamma dagar (en tredje ska genomföras från 2025).
10	2	5-6	Kommentar: Studenterna skriver en separat populärvetenskaplig sammanfattning med studenter på termin 4 och 6 som målgrupp. De gör även en poster med samma målgrupp som för det skrivna examensarbetet.
10	4		Kommentar: Momentet med Agenda 2030 genomförs delvis som det står skrivet, men det är inte det inledande momentet i IPL momentet.

Måluppfyllelse av värderingsförmåga och förhållningssätt

Sida	Stycke	Rad	Korrigerig



UPPSALA
UNIVERSITET

2025-02-18 Dnr UFV 2023/1646

Universitetskanslersämbetet
Utvärderingsavdelningen
Oskar Kindberg

Box 256
751 05 Uppsala

Besöksadress:
Segerstedthuset
Dag Hammarskjölds väg 7
752 37 Uppsala

Handläggare:
Lina Wirenskog
Utbildningshandläggare
Områdeskansliet för medicin och farmaci

018-471 5330
Lina.wirenskog@uu.se
www.uu.se

Organisationsnummer
202100–2932

Lärosätets svar på preliminärt yttrande i utvärdering av utbildning som leder till biomedicinsk analytikerexamen

Programkommittén för biomedicinska analytikerutbildningen vid Uppsala universitet har inte funnit något sakfel i det preliminära yttrandet.

Med vänlig hälsning

Dick Wågsäter, professor
Ordförande i programkommittén för biomedicinska analytikerprogrammet

Uppsala universitet
Institutionen för medicinsk cellbiologi, BMC
Box 571, 751 23 Uppsala
Tel 018-471 4396
E-post dick.wagsater@mcb.uu.se

Universitetskanslersämbetets utbildningsutvärderingar

Delningssvar – synpunkter på preliminärt yttrande

Lärosäte: Örebro universitet

Examen: Biomedicinsk analytikerexamen

Lärosätet ges möjlighet att kontrollera innehållet i det preliminära yttrandet och påpeka eventuella faktafel. Synpunkterna på yttrandet bör utgå från de bedömningsgrunder som ingått i utvärderingen.

Ange i tabellen vilken sida i yttrandet korrigeringen avser, vid behov kan tabellen byggas ut.

Korrigeringsarna bör hållas så kortfattade som möjligt. Observera att det inte är möjligt att inkomma med nya fakta som ej fanns tillgänglig i de ursprungliga underlagen.

Exempel

Sida	Stycke	Rad	Korrigerings
2	3	5	Antal helårsstudenter uppgår till 25, ej 45.

Måluppfyllelse av färdighet och förmåga

Sida	Stycke	Rad	Korrigerig
8	3	1–7	Bedömargruppens påståenden att ”för båda inriktningarna ingår det endast undervisning i statistik under den första terminen, därefter anses studenterna kunna tillämpa statistik i den sista terminen under det självständiga arbetet”, att det ”finns ingen tydlig progression” och att det finns inget belägg för att ”utbildningen säkerställer studenternas statistikfärdigheter, varken inför det självständiga arbetet eller inför studenternas framtida profession” beaktar inte presenterade fakta vad avser utbildning i statistik, se inlämnad självvärdering s. 2, stycke 2, rad 3, s. 11, stycke 2, rad 5–6, s. 13, stycke 3, rad 10 med fortsättning s. 14, stycke 1, rad 1, s. 15, stycke 3, rad 6, s. 21 stycke 4, rad 3–5. Se även kursplan för BL107G.
8	4	5–7	Bedömargruppens påstående att ”lärosätet har dock inte kunnat visa för bedömargruppen att studenternas förmåga att dokumentera resultaten i enlighet med relevanta författningar examineras eller att det finns progression i hur förmågan tränas” beaktar inte presenterade fakta, se självvärderingen s. 15, stycke 2, rad 3–6, s. 15, stycke 3, rad 4–5, s. 16, stycke 5, rad 1–5, s. 17, stycke 1, rad 1–2, s. 17, stycke 4, rad 4–7.

Måluppfyllelse av färdighet och förmåga

Sida	Stycke	Rad	Korrigerig
9	4	9–11	Bedömargruppens redogörelse för vad ORU uppfattar som olika grupper (”Målgruppen är i detta fall medstudenter, lärare, och röntgensjuksköterskestudenter”) stämmer inte överens med presenterade fakta om vilka grupperingar som faktiskt ingår här, se självvärderingen s. 4, stycke 4, rad 2–3, s. 18, stycke 4, rad 9–12, s. 20, stycke 5, rad 1–7 med fortsättning s. 21, stycke 1, rad 1–5.
10	2	11–13	Bedömargruppens slutsats att man inte kan se ”att det beskrivs några andra undervisande eller examinerande moment vid utbildning, till exempel kvalitetsarbete, så att samtliga studenter ges möjlighet till måluppfyllelse” förbigår fakta presenterade i självvärderingen s. 17 stycke 2, rad 1–6, s. 22, stycke 3, rad 9–11. Se även kursplan för BL107G.