



UPPSALA  
UNIVERSITET

Dnr MEDFARM 2020/1402

---

# Åtgärdsrapport

Masterprogrammet i Molekylär  
medicin, Uppsala Universitet

---

**Content**

<b>1. Bakgrund</b>	<b>3</b>
<b>2. Huvudsakliga slutsatser av bedömrappporten</b>	<b>4</b>
2.1 Styrkor	4
2.2 Utvecklingsområden	4
<b>3. Utbildningsansvarigas reflektioner</b>	<b>5</b>
<b>4. Planerade åtgärder</b>	<b>5</b>
4.1 Programmets innehåll	5
4.2 Progression	7
4.3 Studiehandbok	8
4.4 Kursutvärderingar	9
4.5 Betygssystem	11
4.6 Könnsbalans	12
4.7 Fristående kurser	13
<b>5. Åtgärder och tidsplan</b>	<b>14</b>

# 1. Bakgrund

Denna rapport omfattar de planerade åtgärder för kvalitetsutveckling av masterprogrammet i Molekylär medicin, med beaktande av de förslag som getts av bedömarens i deras utvärdering av programmet under hösten 2021. Kvalitetsutvärderingen inkluderade även de åtta programkurser som ges som fristående samt de fristående kurserna;

3MG049 Innovation av molekylära biosensorer 15 hp (SensUs), 3MG018 Immun-, gen- och cellterapi 7,5 hp, 3MG009 Grundläggande medicinsk genetik 4,5 hp (nåtkurs på svenska), vilka ges av Inst. f immunologi, genetik och patologi (IGP).

Bedömarens granskning baserades på självvärderingen tillsammans med tillgängliggjord dokumentation som till exempel program- och kursutvärderingar, tentamina, information om masteruppsatser och alumni-enkäter.

Ett platsbesök genomfördes i oktober 2021 under vilket ytterligare information gavs av programansvarig, och där avnåmare och lärare samt studenter var intervjuade separat. Samtidigt utvärderades masterprogrammet i Innovativ medicin, vilket delvis är baserat på Molekylär medicin, tillsammans med IGPs två andra masterprogram och fristående kurser.

## Bedömarens

Deltagare:

- **Göran Andersson**, Professor, Molekylärgenetik och bioinformatik, Sveriges Lantbruksuniversitet (Ordförande).
- **Nicholas Foulkes**, Professor, University of Heidelberg/Institute of Biological and Chemical systems (IBCS), Karlsruhe Institute of Technology (KIT), Germany
- **Erik Fries**, Professor Emeritus, Uppsala universitet.
- **Margareta Krabbe**, Universitetslektor, Institutionen för biologisk grundutbildning, Uppsala universitet
- **Maria Lagerström-Fermér**, Associate Professor, Senior Director Clinical Innovation Early Clinical Development, Astra-Zeneca.
- **Anna Metreveli**, Stockholms Universitet (Studentrepresentant).
- **Tejas Sawant**, Royal College of Surgeons, Dublin, Ireland (Studentrepresentant).

## Deltagare i Bedömarens intervju vid platsbesöket

Handledare av examensarbeten och doktorander från Molekylärmedicinprogrammet, kursansvariga och programansvarig (5 personer)

*I en separat intervju deltog; fyra studenter från Molekylärmedicinprogrammet, alumner och nuvarande forskarstudenter (en deltog online från Tyskland).*

## 2. Huvudsakliga slutsatser av bedömarrapporten

### 2.1. Styrkor \*) citat från Bedömargruppens utvärderingsrapport se nedan

- *Granskningspanelen drog slutsatsen att masterprogrammet i Molekylär medicin är ett excellent masterprogram på hög vetenskaplig nivå och av hög internationell standard*
- *Kurserna på programmet förbereder studenterna för framtida karriärer inom forskning både i akademien och industrin, och har en mycket dedikerad programansvarig och en imponerande lista av excellenta, associerade föreläsare och lärare, vilka ger expertis inom ett brett spektra av forskning och utveckling*
- *Undervisningen är välstrukturerad med bra administrativt stöd och ger fördjupad kunskap i ämnesområden inom molekylär medicin och utgör en excellent bas för studenterna att uppnå de förväntade läromålen*
- *Examinationsprocessen är också mycket flexibel och ambitiös med flera olika format för examination av studenterna. För exempelvis forskningsträning och examensprojekt är utvärdering från handledaren underbyggd med bedömningsmallar och tydligt definierade kriterier*
- *Lärarna på både programspecifika och fristående kurser säkerställer att kursinnehållet regelbundet revideras och uppdateras för att garantera att kvalitén, avsedda läromål och vetenskapligt grundad undervisning upprätthålls*

### 2.2 Utvecklingsområden

Den låga svarsfrekvensen på kursvärderingar behandlades av Bedömargruppen, något som är ett fortlöpande problem och flera olika upplägg har prövats under åren för att öka engagemanget bland studenterna.

Panelen ställde också frågan om programmet har ett starkt fokus på cancer, och att andra viktiga sjukdomar inte ges utrymme i utbildningen.

Bedömargruppen föreslog att integrering av biostatistik och bioinformatik i programmet skulle prioriteras. En modul i bioinformatik har ingått på programmet sedan starten och istället för att ha separata kurser, är detta integrerats i olika kurser som till exempel med dataanalys under kursen Genomisk och epigenomisk medicin och i forskningsprojekt. På samma sätt har biostatistik ingått under samma kurs och i frågeställningar inom forskningen. Nästan hälften av alla examensarbeten inkluderar också analys av storskaliga data och behandlas av studenterna i dessa uppsatser. Däremot har det sedan länge varit planerat att utöka dessa ämnesområden, vilket redan har implementerats under vårterminen 2022 och ytterligare utökning sker under höstterminen och in i 2023.

Bedömargruppen ansåg även att ytterligare företag skulle integreras i undervisningen.

Bedömarna poängterade också behovet av stöd till inkommande internationella studenter i att till exempel erhålla uppehållstillstånd, personnummer och bankkonton samt i frågor om sjukvårdskostnader och försäkringar.

### 3. Utbildningsansvarigas reflektioner

Bedömargruppen har på ett ovärderligt sätt medverkat i kvalitetsutvecklingen av vårt program. Interaktionen och diskussionen med bedömargruppen under platsbesöket var speciellt givande och effektivt, samlande både lärare och studenter till reflektioner på undervisningen.

Bedömargruppens rapport täckte alla aspekter och påpekade konstruktivt våra mål, styrkor och gav viktiga förslag till utveckling, av vilka några vi redan har infört eller snarast kommer att ta oss an, samt några som till största delen är utom vår kontroll som till exempel förbättring av studenternas situation angående problem med uppehållstillstånd och bankkonton.

Det var även några punkter och frågor i rapporten som kan ha uppkommit på grund av otydlig eller avsaknad av information. Tyvärr fanns inte tid att inkludera ytterligare information och gjorda förtydliganden.

## 4. Planerade åtgärder

### 4.1 Programmets innehåll

Förutom den redan existerande modulen i bioinformatik som ges under första terminen, vilken också kommer att utökas med ytterligare biostatistik under hösten-22, har vi redan integrerat en uppdaterad epigenomisk analys under februari 2022 med en utökning av den genomiska och epigenomiska dataanalysen tillsammans med datautvinning och introduktion av kommandoradsverktyg för direktanalys av studenternas egna genererade data under kursen samt ytterligare en inkorporerad föreläsning i biostatistik. Ett stort antal examensarbeten i Molekylär medicin varje år omfattar redan storskalig sekvensering och analys, där ett flertal studenter rekryteras vidare till forskarstudier inom området.

Ett av programmets mål är också att vara relevant för den aktuella LifeScience industrin och förbereda studenterna för karriärer inom privat sektor. Ett antal företag har varit engagerade till föreläsningar, seminarier och karriärdagar samt arrangerat studiebesök sedan programmet startades. Som dokumenterat i självutvärderingen, utför dessutom varje år flera studenter sina examensarbeten i LifeScience företag.

Ett stort antal forskare från andra universitet, institutioner eller företag är inbjudna gästföreläsare på våra kurser. Liksom Bedömargruppen påpekade har många av dessa inte kunskap om kursens läromål och vi kommer därför att förbättra informationen om dessa till våra gästföreläsare.

Bedömargruppen föreslog att ytterligare företag skulle integreras i programmets undervisning. Nya företag med aktiviteter helt i linje med programmets inriktning har rekryterat flera av våra studenter och/eller har redan kontaktat oss med intresse att rekrytera studenter. Det finns nu planer på att integrera dessa på kursföreläsningar för att visa på applikationer av vad studenterna redan tränas i under praktiska laborationer på programmet.

Vi ämnar också bättre ta tillvara engagemanget hos våra alumner vilka många nu arbetar i LifeScience företag och medverkar under karriärdagar.

### ***Information om kursinnehåll***

Vi har alltid haft scheman från tidigare kurser publikt tillgängliga på plattformen Studentportalen. Detta i syfte att både presumtiva och nuvarande studenter ska få en detaljerad uppfattning om innehållet i kommande kurser på programmet. Sedan förflyttningen till den nya plattformen gjordes under hösten, har inte all information ännu överförts för alla kurser. Det är förväntat att det finns en inlärningsperiod för både lärare och studenter att navigera på plattformen.

Det är viktigt att information om kurser och kursinnehåll är lättåtkomligt för presumtiva studenter och det är förvirrande att dessa inte alltid blir synliga vid sökningar på UUs hemsida.

### ***Molekylär medicin-programmets innehåll***

Även om programmet startar med en kurs vars fokus omfattar genetiska sjukdomar och cancer, leder olika aspekter inom cancerforskning också in på immunologi och vaskulärbiologi, inom vilket även cellulära och molekylära mekanismer vid angiogenes, immunterapi och autoimmuna sjukdomar utgör en avsevärd del av kursernas ämnesområden. Genetiska sjukdomar omfattar till exempel även utvecklingsneurologiska och neurodegenerativa sjukdomar.

I kursernas scheman visas programmets innehåll vilket omfattar forskning inom neurodegenerativa sjukdomar samt mekanismer för utveckling av lymfkärl, kardiovaskulära och metaboliska sjukdomar bland annat användande modeller både i möss och zebrafiskar.

Den genomiska och epigenomiska forskningen integrerad i programmet spänner över olika sjukdomar samt beskriver generella molekylära mekanismer, vilka liksom i ämnet metodutveckling inbegriper ett antal applikationer inom medicin.

Genom hela programmet ombes föreläsarna att initialt ge en översikt över ämnesområdet och därefter presentera dess vetenskapliga och medicinska frågeställningarna och hur dessa har adresserats i deras egen forskning, vilket även inkluderar metodapplikationer.

Under kurserna om Molekylära verktyg samt Biomarkörer, diskuteras olika sjukdomsmarkörer och diagnostik. På kursen Molekylära verktyg för proteomanalys och diagnostik, ges föreläsningar introducerande diagnostik av infektionssjukdomar av företaget Qlinea och studenternas forskningsuppgift, vars resultat presenteras vid ett mini-symposium, ger en granskning av den aktuella diagnostiken inom sjukdomar såsom reumatoid artrit, diabetes, tuberkulos, Parkinsons sjukdom, ALS och SLE.

Detta visar på att medicinska problem, behandlingsstrategier och flera sjukdomar förutom cancer, behandlas under programmet.

Då det är en begränsning av antalet ämnesområden som kan inkluderas i programkurser som för de flesta studenter endast spänner över 1 ½ år, är det också en styrka för ett program att både vara interdisciplinärt och ha en specifik profil.

Ytterligare kommentarer med syfte att bemöta frågor från Bedömagruppen angående kursernas genomförande:

#### *Tentamina*

Exempel på tidigare tentamensfrågor görs tillgängliga på kursens läroplattform. Däremot påtalas det för studenterna att kursinnehållet uppdateras kontinuerligt enligt senaste forskningsrönen och andra svar på tentamensfrågorna kan förväntas. Det är därför viktigt att tillgodogöra sig det aktuella kursmaterialet.

#### *Plagiarism kontroll*

Alla studenternas skriftliga uppgifter kontrolleras för plagiarism med hjälp av URKUND/ Ouriginal. Plagiarism kontroll av masteruppsatser och forskningsprojekts artiklar vilka omfattar opublicerad forskning, liksom de som är del av patentansökan eller är utförda i företag, utförs delvis manuellt.

## 4.2 Progression

Det är en utmaning att få till stånd en långtgående progression i alla ämnen på ett interdisciplinärt program med en studietid på mindre än 1 ½ år, och innan majoriteten påbörjar sitt examensarbete under vilket den största möjligheten till fördjupning i lärandet sker.

Även om en av programmets styrkor utgörs av dess interdisciplinära struktur, befinner sig undervisningen vid forskningsfronten i alla ämnen. Möjligheten till forskningsprojekt ger studenterna utmärkta tillfällen till fördjupning och att vidare utveckla sitt eget forskningsintresse.

Progressionen inom programmet kommer att synliggöras bättre, där de kompetenser och färdigheter som tränas under utbildningen kommer att bättre dokumenteras. Vi planerar att upprätta kriterier för progression av generiska färdigheter och kvalifikationer inom forskning.

Såsom Bedömagruppen föreslog, kan en förväntad progression av olika förmågor, kompetenser och färdigheter beskrivas i Studiehandboken. En måluppfyllelsematris har genererats för Molekylär medicin och IMIM-kurserna och kan också inkluderas i handboken.

Med syfte att bemöta utmaningarna med mycket varierade internationella studentgrupper vilka har en heterogen utbildningsbakgrund och samtidigt ta tillvara studenternas egna kunskaper, startar kursen i Molekylärmedicinsk teknik med ett flertal gruppseminarier där ett stort antal metoder diskuteras och studenterna tränas i experimentell design samt kritisk analys av resultat. Studenterna identifierar sina egna

kunskapsluckor och behov av lärande. Kursen inkluderar en intensiv träning i kommunikation av forskningsresultat, både muntligt och skriftligt. Förmåga att utvärdera andras och egen forskning och arbete är en del av träningen.

Under första kursen granskar studenterna sina förmågor att arbeta i team och följande kurser inkluderar både träning i självbedömning och kollegial bedömning (peer-assessment), även i formatet av att utgöra granskare och opponenter.

Verktyg som till exempel meritportföljer kan användas till stöd för studenterna att själva bygga upp och följa sin egen personliga akademiska utveckling och progression.

Feed-back och konstruktiv kritik är viktiga hjälpmedel för studenten att både övervaka och uppnå progression.

Som beskrivet i självvärderingen, får studenterna feed-back och tränas under olika aktiviteter och uppgifter. Under den första kursen, bedömer de själva sin förmåga att arbeta i team samt att de presenterar och försvarar sina forskningsplaner vilket utgör ytterligare ett tillfälle att ge och ta emot konstruktiv kritik.

Under andra kursen, Molekylärmedicinsk teknik, blir studenterna videoinspelade under projektpresentation och får direkt återkoppling från lärare och kurskamrater samt omgående feed-back på ytterligare presentationer under programmet. På tredje kursen instrueras studenterna i skriftlig självbedömning samt kollegial bedömning av muntliga presentationer, vars kriterier har genererats i samarbete med tidigare studenter. Dessa redskap är ämnade att kontinuerligt hjälpa individuella studenter att vidare övervaka och utveckla sina färdigheter.

Alla litteraturseminarier eller "Journal Clubs" på programkurserna där studenterna presenterar aktuella forskningsrön är också tillfällen då kompetenser och färdigheter tränas. Studenternas förmåga att ge och ta emot konstruktiv kritik tränas och bedöms ytterligare under programkurser som opponenter och vid kollegial granskning av både masteruppsats och presentationer. Under en programkurs bedömer också studenterna sina kollegers skriftliga rapporter av experimentella resultat.

För att bättre illustrera denna kontinuerliga träning kommer aktiviteterna summeras i studiehandboken och i en möjlig meritportfölj.

### 4.3 Studiehandbok

En omfattande studiehandbok håller på att sammanställas inkluderande information om exempelvis kursinnehåll, läromål, betygsskalor och karriärutveckling. Trots att flertal informationsseminarier ges under hela programmet och information finns tillgänglig på plattformar och websidor, uppkommer frågor. En bättre översikt av programmet och kurser kunde erhållas genom att samla all information via ett enda site.

Till exempel kunde flera områden synliggöras, vilka inte ges som separata kurser men är integrerade i kurser och appliceras i olika aspekter och forskningsfält.

Bedömargruppen kommenterade på att flera av de beskrivna läromålen i kursplaner var för generella. I ett program, starkt integrerat med aktuell forskning är det ofta inte praktiskt att i detalj beskriva ämnesrelaterade läromål eftersom kursens innehåll kontinuerligt uppdateras med pågående forskning och nya rön. En mer detaljerad



beskrivning av kursen kan istället ges i studiehandboken vilken är ett mer flexibelt redskap för att bättre illustrera programmets innehåll.

Studiehandboken motsvarar delvis IMIMs studiehandbok STER (The Study-, teaching- and exam regulations), men skulle även inkludera karriärutveckling.

## 4.4 Kursutvärderingar

I likhet med många utbildningar över hela världen finns problem med den ofta förekommande, låga svarsfrekvensen vid kursutvärderingar online. Forskning visar att övergången från papper till enkäter online ledde till en drastisk nedgång i antal svar (1), vilket ifrågasatte hur representativa sådana kursutvärderingar kunde vara. En utmaning med masterutbildningar är också den relativt korta studietiden på programmet, och studenterna kanske därför inte ser nyttan och användningen av resultatet från kursutvärderingar.

### *Nuvarande åtgärder och rutiner vid kursutvärdering*

Ett omfattande arbete görs för att engagera studenterna i utvecklingen av programmet. Vid både kursintroduktionen och kursavslutet, informeras studenterna om betydelsen och användningen av kursutvärderingar samt vilka som drar nytta av dessa. Då ges även exempel på förändringar som gjorts baserat på tidigare students förslag. Men även exempel på varför det inte har varit praktiskt möjligt att genomföra andra förslag från kursutvärderingar.

Det finns en stark strävan att direkt skapa ett klimat som gynnar en öppen kommunikation och diskussion på programmets kurser, i vilket problem som uppkommer omgående kan lösas under kursens gång. Studenterna uppmuntras till att snarast kontakta kursledare, kursadministratörer eller programansvarig vid frågor eller problem. På ett internationellt program kräver detta information om och realisering av vår horisontella och kollegiala utbildningsstruktur. Dessutom finns information på lärplattformen (nu Studium) som beskriver vilka kontaktvägar ska följas vid olika frågor.

Under kurserna har kursledarna en frekvent kontakt med studenterna vid seminarier, föreläsningar och andra aktiviteter. På flera kurser introduceras gästföreläsare av kursledaren vilket möjliggör nästan daglig kontakt under vilken studenterna har en direktkanal att påtala problem.

Vidare har, på initiativ av studenterna, en schemalagd "halvtidsutvärdering" införts på programkurserna för att ge ytterligare tillfällen till att ta upp frågor och följa upp genomförda förändringar. Detta är en kort diskussion med hela kursen tillsammans med kursledare, och följer direkt efter en föreläsning för att inte ta extra tid från studenternas studier.

Från det att programmet initierades samt på de av dess kurser som getts under mer än 25 år, har studenter utvärderat varje kurs i en skriftlig enkät med avseende på dess innehåll, struktur och organisation samt ge en bedömning av deras lärande upplevelse och medverkan till vidare utveckling av kursen.

Dessutom hålls, innan kursavslutet med tentamen och vid ett schemalagt tillfälle, en öppen diskussion med alla studenter och kursledare (ofta även andra medverkande) under vilken kursens aktiviteter och resultat granskas. Denna öppna diskussion tjänar flera syften, bland annat;

i) syftar den till att skapa en direkt och enkel kommunikation mellan studenter och kursledare och att uppnå ett kollegialt tänkande av att arbeta tillsammans under studierna

ii) avser den att ventilera aspekter och synpunkter från alla studenter, vilka ofta kan vara tvärtemot vad som utläses från skriftliga kursutvärderingar

iii) utgör den en strävan i att engagera studenterna, och att igen påminna om vikten av kursutvärderingar och dess användning

iv) ger den en påminnelse från kursintroduktionen om kursens mål (ibland återges även studenternas förväntningar på kursen) samt införda ändringar efter förslag från tidigare studenters kursutvärderingar, resultaten från dessa samt nya förslag till förbättringar diskuteras

v) ger den tillfälle för en direkt diskussion bland alla studenter under vilken förslag får en omedelbar återkoppling från andra studenter

*Protokoll från dessa diskussioner kommer att summeras för studenterna och inkluderas i kursutvärderingsrapporterna.*

Ytterligare en betydelsefull granskning av utbildningen är programutvärderingen som sker vid konklusionen, dvs efter de slutliga presentationerna av examensarbetet, vilken ger synpunkter på alla programkurser och om dess innehåll och aktiviteter har applicerats under de individuella forskningsprojekten. Här delar studenterna med sig av sina återblickande perspektiv på utbildningen och huruvida de har förvärvat förmågor och färdigheter som uppfyller alla examensmålen för en masterexamen.

Som har beskrivits i självvärderingen, har skriftliga, anonyma kursutvärderingar rutinmässigt hanterats för varje kurs och via KURT, UUs enkätprogram online, sedan många år. För att främja en högre svarsfrekvens har dessa kursutvärderingar ofta öppnats mycket tidigt under kursen för att studenterna omgående ska kunna bedöma föreläsningar och seminarier med färskt minne. Kursutvärderingarna hålls öppna ofta två veckor in på nästa kurs och några påminnelsemails skickas även ut. En kursrapport sammanställs av kursledarna.

Alla sammanställningar av kursutvärderingar och kursrapporter är tillgängliga på lärplattformen både för inkommande nya studenter och för tidigare studenter. (En login funktion i Studium kunde ge tillgång även för alumni).

För att öka svarsfrekvensen har kursutvärderingar kortats ner och tid är alltid schemalagd för diskussion med hela kursen samt för utvärdering online.

Det är uppenbart att det finns risk för en ”utvärderingströtthet”, vilket även har påvisats i flertalet forskningsstudier (1-3). Trots en låg svarsfrekvens på studentenkäter visar forskning på att synpunkter inte nödvändigtvis skiljer sig från de angivna i kursutvärderingar med hög svarsfrekvens (1), även om forskning på högre

utbildningsprogram föreslår att studentenkäter för utvärdering inte ska utgöra den enda metoden för att mäta upplevelse av lärande (2).

De högsta svarsfrekvenserna erhålls när studenterna informeras om betydelsen och nyttan av utvärderingar samt när det finns en ömsesidig respekt mellan studenter och deras lärare (1-3).

#### *Åtgärder för vidare utveckling*

Vi kommer att fortsätta med alla insatser som redan används rutinmässigt liksom beskrivet ovan. Från de nämnda forskningsstudierna är det tydligt att vi redan använder och strävar efter liknande strategier för vad som har visats sig framgångsrikt i att öka svarsfrekvensen på kursutvärderingar. Däremot skulle vi kunna uppnå en bättre balans mellan de olika formaten av kursutvärdering används genom att föra protokoll under de öppna diskussionerna och göra även dessa tillgängliga för studenterna. I de flesta fall inkluderas dessa redan i kursrapporterna.

Dessutom kommer vi att initiera en diskussion med studenterna hur kursutvärderingarna kan förbättras.

Vi har mycket engagerade studenter och alumni, aktiva under många år efter att ha avslutat programmet. De medverkar i karriäraktiviteter, meddelar oss om lediga doktorandtjänster och jobb, eller på annat sätt erbjuder sitt stöd och hjälp till yngre studenter. Vi måste bättre ta tillvara detta engagemang och hitta bra kanaler för att förmedla detta till nuvarande studenter. Sammanställningar av programutvärderingar kommer också att göras tillgängliga för studenterna.

#### Referenser

1. *Strategies for Increasing Response Rates for Online End-of-Course Evaluations.* Chapman D.D and Joines J.A. 2017. *Int. J. of Teaching and Learning in Higher Education*, 29(1), 47.
2. *Student evaluation of teaching and the development of a comprehensive measure of teaching effectiveness for medical schools.* Constantinou C, Wijnen-Meijer M. 2022. *BMC Med Educ.*, 22(1):113.
3. *Surveying international university students: The case of the 5% response rate.* Steinmetz C., Thompson S. and Marshall, N. 2020. *Issues in Educational Research*, 30(3), 1105

## 4.5 Betygssystem

Information om de olika betygsskalorna som används meddelas alltid studenterna på första dagen vid kursintroduktionen och är också tillgänglig på lärplattformen. Information om betyg, bedömningar och kursmoduler ges vid kursintroduktionen på alla kurser.

Studenterna informeras om problemen med den internationella acceptansen av svenska betygssystem vid några av de karriärutvecklande diskussioner mellan programansvarig och studenterna under programmet. Senare i utbildningen, under examensarbete och efter examen samt vid behov för ansökningar till forskarutbildning eller för doktorandregistrering, ges en mer detaljerad bedömning.

Som nämnts i självvärderingen och exempel, har det ofta krävts en detaljerad konvertering av betyg och prestationer för registrering till forskarutbildning i Tyskland för ytterligare studenter i Molekylär medicin. Studenter har förvägrats registrering som doktorand i Storbritannien på grund av svenska betyg och avsaknad av klassificerad examen, trots erbjudande om doktorandtjänst. Lyckligtvis är dessa problem inte generella då många andra MolMed-studenter är doktorander på flera forskningsinstitut och universitet i både Tyskland och Storbritannien.

Som deltagare i en UU kommitté för översyn av betygssystem, förespråkades vikten av möjligheten till en mer differentierad betygsskala. Kommittén föreslog att varje program skulle ges möjligheten att välja från de redan etablerade betygssystemen vid UU. Ingen av de fem existerande skalorna är optimala, men Molekylär medicin programmet ämnar införa den 6 (eller 7)-gradiga skalan för att närma sig Nederländernas bedömningsskala och bättre harmonisera med internationella betygsskalor. När detta presenterades på ett Lärarmöte var majoriteten positiva, förutsatt att bedömningsmallar med definierade kriterier finns tillgängliga.

Bedömningen av masterexamensprojekten och uppsatsen från handledare, examinerator och expertgranskare har ytterligare differentierats under vårterminen 2021 till en 10-gradig skala (från tidigare 5). Denna skala överensstämmer bättre med internationella betyg och ger en enklare konvertering.

För studenterna på IMIM-programmet (master i Innovativ medicin), har vi utarbetat en ungefärlig konverteringstabell av de nationella betygsskalorna för de tre partneruniversiteten. Denna tabell presenteras i programmets studiehandbok, STER (The Study-, teaching- and exam regulations), vilken har reviderats under vårterminen 2022.

## 4.6 Könsbalans

Bedömargruppen kommenterade könsobalansen bland studenter på programmet och vilka åtgärder som vidtas för att motverka denna.

Liksom många andra masterprogram inom LifeScience är andelen kvinnliga studenter hög, upp till 80-85%. Denna obalans kan bero på kvinnliga studenters generellt högre kvalifikationer. Kvinnliga studenter söker sig också i större mängd till utbildningar i dessa ämnen. Vi har ingen statistik över könstillhörigheten hos alla sökanden, men det är färre ansökningar till programmet från manliga studenter. Bland ansökningarna detta år, är ca 35% från manliga studenter.

Det är principiellt viktigt att anta de mest meriterade studenterna och de som är mycket motiverade att studera på programmet oavsett kön. Däremot skulle man, under bedömningen av ansökningarna och selektionsprocessen, kunna vara extra uppmärksam i de fall där sökanden av olika kön har identiska meriter samt huruvida de kriterier som används kan leda till en snedfördelning mellan könen.

Det finns planer på att bättre förmedla information om karriärmöjligheter som ges genom programmet samt resultaten från kvalitetsutvärderingen och alumnienkäter, vilket visar på att praktiskt taget alla studenter fortsätter som doktorander eller rekryteras till relevanta jobb i industrin. Denna information kan möjligen ytterligare attrahera sökanden av olika kön.

Trots den stora andelen kvinnliga studenter i högre utbildning, vilket under lång tid har varit ett faktum i många europeiska länder och i USA, ökar fortfarande andelen högt rankande kvinnliga forskare och professorer mycket långsamt (4); vid Uppsala universitet endast med ca 1% per år och är nu 33% ([www.uu.se](http://www.uu.se)). Inhållande och strukturella könsfördomar föreslås fortfarande ge upphov till dessa skillnader (4), medan antalet kvinnliga doktorander är mer än 50% (inom biologi och medicin ca 60%).

Föreläsningarna och seminarierna i jämställdhet samt härskartekniker och dess motstrategier som ges under vår gemensamma seminarieserie för masterprogram, "Professional Training", är lika viktiga idag då både kvinnliga och manliga studenter fortfarande visas omedvetet stödja och stimulera till könspartiskhet inom akademien (1,4). Ytterligare tillfällen för information och diskussion av jämställdhet bör införas.

4. Does Gender Bias Still Affect Women in Science?

Roper, R.L. 2019. Microbiology and Molecular Biology Reviews 83(3)

## 4.7 Fristående kurser

IGPs fristående grundkurs i medicinsk genetik (*Grundläggande medicinsk genetik* 3MG009) är inte en del av eller ämnad att vara ett komplement till något program. Det är en baskurs online och används som en repetitionskurs eller en kompetensbildande kurs (livslångt lärande) och kan stimulera studenters intresse för ämnet. Den kan även användas som en förberedande kurs för presumtiva programstudenter. Vi kan också se att några av programstudenterna har läst denna kurs tidigare.

Programkursen Medicinsk genetik och cancer; molekylära mekanismer (3MG022) erbjuds förutom i sin helhet som fristående, men också uppdelad i två kurser; Medicinsk genetik (3MG011) och Molekylära mekanismer vid cancer (3PA013). Dessa överlappar helt förutom seminarieserien *Professional Training*, vilken är frivillig för fristående studenter. De två separata fristående modulerna ger flexibilitet för studenter intresserade i något av dessa ämnesområden. Dessa, tillsammans med andra programkurser, används också som kompetensbildande kurser för sökanden från industrin eller andra yrken, samt för doktorander.

## 5. Tidsplan för åtgärder

### Åtgärder

Förutom Bedömargruppens förslag till utveckling av programmet, identifierade även självutvärderingen områden i behov av utveckling vilka summerades i en lista, och för flera av dessa har åtgärder redan vidtagits eller planerats:

- *kontinuerlig planering och utveckling av kurser, integrering av ny forskning och metoder för att bibehålla programmets ämnesområden vid den internationella forskningsfronten*
- *förbättra informationen och interaktionen med lärare, föreläsare och handledare*
- *fortsatt översyn av kursplaner och läromålen*
- *förbättra processerna för feed-back till studenterna*
- *förbättra förmedling av syfte, mål och möjligheter med olika aktiviteter och uppgifter till studenterna- ytterligare utöka studiehandboken med detaljerade mål och kursinnehåll*
- *fortsatt arbete att förbättra studiesituationen för internationella studenter och andra*
- *ta bättre tillvara den kulturella mångfalden i undervisningen*
- *sträva efter att öka svarsfrekvensen på kursutvärderingar online och utarbeta kursutvärderingar tillsammans med studenter*
- *bättre ta tillvara engagemanget hos alumni vid karriärdagar och stödja ytterligare interaktiva arrangemang*
- *ytterligare utöka integrering av LifeScience företag i undervisningen*

### Tidsplan

#### 2022

Fortsatt arbete att förbättra studiesituationen för internationella studenter

Genomförande av planerade och föreslagna förbättringar av programmets innehåll

Integration av ytterligare företag i undervisningen

Färdigställa informationspaket från kvalitetsutvärderingen

Utarbeta effektiva kursutvärderingar tillsammans med studenter

Ytterligare brådskande åtgärd från maj 2022; underlätta men tydliggöra krav på examensarbeten i företag

#### 2023

Fortsatt översyn av kursplaner och läromål

Påvisande av progression under utbildningen

Färdigställande av programmets studiehandbok

Utveckling av processerna för feed-back

Integration av ytterligare företag i undervisningen

Internationalisering av programmets betygsskala

Integrering av nya forskningsrön, frågeställningar och metoder

Utarbeta effektiva kursutvärderingar tillsammans med studenter

## **2024**

Integration av ytterligare företag i undervisningen

Internationalisering av programmets betygsskala

Integrering av nya forskningsrön, frågeställningar och metoder

Utverka ytterligare internationella samarbeten

Inventering och införande av studentportföljer för personlig utveckling

## **2025**

Internationalisering av programmets betygsskala

Integrering av nya forskningsrön, frågeställningar och metoder

Utverka ytterligare internationella samarbeten

Inventering och införande av studentportföljer för personlig utveckling

## **2026**

Internationalisering av programmets betygsskala

Integrering av nya forskningsrön, frågeställningar och metoder

Uppföljningar inför ny sexårs-kvalitetsutvärdering

## **2027**

Uppföljningar och ny sexårs-kvalitetsutvärdering

\*) Citerat från Bedömagruppens Evalueringsrapport

- *"The review panel concluded that the Master's programme in Molecular Medicine is a truly excellent Master's programme with high scientific level and of high international standard."*
- *"The courses included in the programme prepare the students for future careers in research both in academia and industry, and has a highly dedicated programme director and has an impressive list of excellent, associated lecturers and teachers, providing expertise in a wide spectra of research and development."*
- *The curriculum is well structured with good administrative support and provides in depth knowledge within the targeted areas of molecular medicine to give excellent basis for students to achieve the expected learning outcomes."*
- *"The examination process is also very flexible and ambitious with several different ways for examining the students. For e.g. research training and degree projects the student evaluations by supervisor are supported by rubrics and clearly defined criteria."*
- *"The teachers at both the programme-specific courses and the free-standing courses ensure that the course contents are regularly revised and updated to ensure that quality, intended learning outcomes and scientific-based teaching are maintained."*