



UPPSALA
UNIVERSITET

Dnr ICM 2024/20

Verksamhetsplan 2024

Institutionen för cell- och molekylärbiologi
(ICM)

Innehåll

1. Institutionens åtgärder i förhållande till målen för teknisk-naturvetenskapliga fakulteten	3
1.1. Mål relaterade till forskning	3
1.1.1. Mål 1: Vår forskning skall vidareutvecklas utifrån erkänd excellens.....	3
1.1.2. Mål 2: Breda forskningssatsningar skall utvecklas proaktivt	4
1.1.3. Mål 3: Finansieringen för forskning skall breddas	5
1.1.4. Mål 4: Tillgången till kvalificerad forskningsinfrastruktur skall säkerställas ..	6
1.1.5. Mål 5: Vi skall anpassa forskningsstödet till aktuella behov.....	7
1.2. Mål relaterade till utbildning	7
1.2.1. Mål 1: Våra utbildningar skall vidareutvecklas utifrån erkänd excellens och efterfrågan.....	8
1.2.2. Mål 2: Våra utbildningar skall vara kopplade och knutna till forskningen	9
1.2.3. Mål 3: Våra utbildningar skall anknyta till yrkeslivet	10
1.2.4. Mål 4: Vi skall säkerställa pedagogisk utveckling	11
1.2.5. Mål 5: Vi skall erbjuda ett livslångt lärande.....	12
1.3. Mål relaterade till samarbete och samverkan	13
1.3.1. Mål 1: Vårt samarbete internt och med andra lärosäten skall utvecklas.....	13
1.3.2. Mål 2: Vår samverkan med externa aktörer skall utvecklas	15
1.3.3. Mål 3: Riktlinjer kring samverkansmeritering skall utvecklas	16
1.4. Mål relaterade till fakulteten som arbetsplats	16
1.4.1. Mål 1: En god arbetsmiljö med lika villkor skall erbjudas.....	16
1.4.2. Mål 2: Rekrytering skall ske av framstående forskande och undervisande personal.....	17
1.4.3. Mål 3: Goda karriärmöjligheter skall finnas för vår forskande och undervisande personal	18
1.5. Mål relaterade till internationalisering.....	18
1.5.1. Mål 1: Formerna för internationalisering skall vidareutvecklas	18
1.5.2. Mål 2: Förutsättningar för internationella medarbetare och studenter skall förbättras.....	19
1.5.3. Mål 3: Språkbarriärer skall reduceras	19
1.6. Mål relaterade till fakulteten i världen.....	20
1.6.1. Mål 1: Fakulteten skall gå i takt med relevanta globala och lokala mål	20
1.6.2. Mål 2: Fakulteten skall tillvarata digitaliseringens möjligheter	20
1.7. Mål relaterade till framtid och ständig utveckling.....	21
1.7.1. Mål 1: Vi skall ha en aktuell omvärldsbild.....	21
1.7.2. Mål 2: Vi skall regelbundet ompröva vår verksamhet.....	21
2. Institutionens övriga mål	22
3. Institutionens kompetensförsörjning	24
3.1. Kompetensförsörjningsplan.....	24

3.1.1. Kartläggning av styrkor och utmaningar	24
3.1.2. Analys av utvecklingsområden	25
3.1.3. Strategi för långsiktig kompetensförsörjning	25
3.1.4. Planerade åtgärder	26

1. Institutionens åtgärder i förhållande till målen för teknisk-naturvetenskapliga fakulteten

Fakultetsnämnden fastställde våren 2021 vetenskapsområdets vision och mål (TEKNAT 2020/31). I vision och mål har inte angetts detaljerade insatser för varje mål. Fakultetsnämnden beslutade därför också att förslag till hur målen skall nå tas fram tillsammans med institutioner (och i beredningarnas och utbildningsnämndernas arbete), för att fastställas i verksamhetsplaner på fakultets- och institutionsnivå.

I det följande presenteras ICM:s verksamhetsplan 2024, organiserad enligt UU:s sex utvecklingsmål och fem strategiska prioriteringar. Flertalet mål är långsiktiga och sträcker sig över flera år.

Under perioden januari–april 2024 kommer ICM att ha flera strategidiskussioner i samband med KoF/ÖB-rapporteringen. Vi kommer därför att uppdatera vår VP under året.

Blå texttrutor sammanfattar konkreta åtgärder som planeras göras 2024.

Detta dokument har fastställts av institutionsstyrelsen den 29 januari 2024.

1.1. Mål relaterade till forskning

1.1.1. Mål 1: Vår forskning skall vidareutvecklas utifrån erkänd excellens

Fakultetens vision och mål (TEKNAT 2020/31) är att såväl nyfikenhetsdriven grundforskning som tillämpad forskning styrd av samhällsutmaningar vidareutvecklas och kännetecknas av originalitet och genomslag. Detta är en viktig förutsättning också för grundutbildning, forskarutbildning och samverkan vid ett brett universitet.

ICM:s specifika aktiviteter inom detta område:

- ICM skall verka för att skapa excellens genom att våra forskare får tillräcklig tid och kraft att utföra forskning, vilket är en av universitetets kärnverksamheter.
- ICM skall attrahera internationellt välrenommerade externa forskare, t.ex. ERC- och WAF-forskare som kompletterar vår verksamhet.
- ICM skall verka för att möjliggöra för prefekter att bibehålla forskning, t.ex. genom stöd till forskning via extra personal (exv. post-doc) och repatriering.

- ICM skall verka för att rekryteringar av BUL-, lektors- och professorstjänster maximalt tar 6 månader. ICM skall också försöka påverka vetenskapsområdet TekNat i samma riktning.
- ICM skall verka för att bedriva forskarutbildning (FU) av högsta kvalitet.
- ICM skall aktivt arbeta för att bidra till open science och transparens när det gäller forskningsdata, källkod, protokoll och reproducerbarhet.
 - Här kommer ICM att samverka med NBIS och SciLifeLab.
- Seminarserie "Horizons in Cell and Molecular Biology"
 - Detta är en seminarserie på institutionsnivå med inbjudna internationellt ledande forskare i den vetenskapliga frontlinjen. I samband med besöket vid ICM skall finnas tid för individuella möten med ICM:s forskare. Seminarierna hålls månadsvis med uppehåll över jul och sommar, totalt 8 seminarier per år. Varje forskningsprogram inom ICM är värd för ett seminarium per år med det åttonde seminariet nominerat av doktoranderna. Seminarserien skulle påbörjas hösten 2020, men p.g.a. pandemin kommer startades den först 2023.
- ICM skall sträva till att öka interaktionerna mellan de olika forskningsprogrammen, vilket förväntas bidra till ännu bättre forskning som utnyttjar ICM:s unika multidisciplinaritet. Ett första steg i denna riktning är att varje program under 2024 kommer att presentera sin verksamhet för övriga ICM i form av "Open Corridor". Ytterligare interaktioner mellan programmen sker vid ICM:s årliga internat.

ICM skall under 2024:

- fortsätta med seminarserien "Horizons in Cell and Molecular Biology"
- starta "Open Corridor" där respektive forskningsprogram presenterar sig
- organisera ett årligt internat

1.1.2. Mål 2: Breda forskningssatsningar skall utvecklas proaktivt

Fakultetens vision och mål är att samla framgångsrik forskning inom olika ämnen runt områden med stor samhällsrelevans och efterfrågan, och där en ökad interaktion gynnar verksamheten i sin helhet. Nya satsningar utvecklas efterhand. Vi bygger excellenta forskningsmiljöer som kan ta sig an de stora samhällsutmaningarna och erhåller extern finansiering för detta. Vi har bland annat med stöd av samverkan beredskap att aktivt matcha satsningar och initiativ från olika finansiärer.

ICM:s specifika aktiviteter inom detta område:

- ICM har sin verksamhet i skärningspunkten mellan biologi och andra discipliner såsom kemi, medicin, fysik, datavetenskap och matematik – men med basen inom biologi. ICM:s styrka är kombinationen av utmanings-, nyfikenhets-, hypotes- och data-driven livsvetenskap. Utöver ICM:s organisatoriska indelning i forskningsprogram finns

programöverskridande forskningsverksamhet, t.ex. inom UAC (Uppsala Antibiotic Centre). ICM skall fortsätta bedriva internationellt konkurrenskraftig forskning inom våra styrkeområden/tematiska områden:

- DDLS, inklusive beräkningsbiologi och bioinformatik
 - RNA-biologi, inkl. strukturanalyser
 - interdisciplinära studier av ribosomer, genuttryck och dess reglering
 - infektionsbiologi, mikrobiologi och immunologi
 - antibiotikaresistens
 - molekylär evolution
 - molekylär systembiologi
 - biofysik och strukturbologi, inkl. kryo-EM
- ICM skall under vintern/våren 2024 diskutera vår framtida strategi, inklusive planerna på att inrätta ett forskningsprogram i Cellbiologi eller liknande.
 - ICM skall vara en god och stimulerande miljö för nyfikenhetsdriven grundforskning.
 - ICM skall vara en stark forskningsmiljö för bioinformatik och data-driven livsvetenskap och fortsätta attrahera nationella och internationella satsningar inom dessa områden, t.ex. KAW-satsningen via SciLifeLab.
 - ICM skall vara involverat i och föreslå satsningar inom nya gränsöverskridande forskningsområden inom institutioner, fakulteter och vetenskapsområden, såsom SciLifeLab och Uppsala Antibiotic Center (UAC).
 - Fakulteten skall stödja fakultetsöverskridande satsningar som t.ex. SciLifeLab och UAC.
 - ICM skall verka för att fakulteten med stor kraft och tydlighet framhåller vikten av nyfikenhetsdriven forskning/grundforskning.

1.1.3. Mål 3: Finansieringen för forskning skall breddas

Fakultetens vision och mål är att vi behåller vår framgångsrika position inom finansiering av nyfikenhetsdriven grundforskning. Inom mer tillämpad forskning har vi i vissa fall mindre stöd jämfört med andra liknande lärosäten och här stärks vår position ytterligare. Genom att stödja uppbyggande av framgångsrika forskningsmiljöer förbättras förutsättningarna för att nå större framgång i olika utlysningar av forskningsmedel. ICM:s specifika aktiviteter inom detta område:

- ICM skall uppmuntra och stötta forskare att söka internationella och nationella forskningsmedel, som passar forskningen, t.ex. från EU och ERC respektive från VR, FORMAS, Cancerfonden, KAW, SSF, Vinnova, STINT. ICM skall bidra till att beviljade projekt kan genomföras under optimala förutsättningar.
 - ICM skall skapa forum för att diskutera vetenskap där forskare t.ex. kan diskutera sina idéer inför ansökningar. Ett sådant forum kan vara lunchmöten för PIs
 - ICM skall försöka höja andelen beviljade anslag genom att ordna t.ex. VR-skrivarstugor (kollegial peer review).

ICM skall under 2024:

- fortsätta ordna lunchmöten för PI med relevanta programpunkter, t.ex. pedagogiska frågor, vetenskapliga frågor, ansökningar och liknande
- uppmuntra forskningsprogrammen att internt granska och kollegialt förbättra ansökningar till VR och liknande

1.1.4. Mål 4: Tillgången till kvalificerad forskningsinfrastruktur skall säkerställas

I fakultetens vision och mål konstateras att fakulteten är beroende av forskningsinfrastrukturer och att fakulteten deltar i utveckling och drift av många sådana. Frågor med koppling till infrastruktur är därför viktiga att hantera. Processer för prioritering och medfinansiering förtydligas.

ICM:s specifika aktiviteter inom detta område:

- ICM skall ha ett bra samarbete med SciLifeLab och stimulera våra forskare att använda SciLifeLabs plattformar och faciliteter
- ICM skall fortsätta vara värd för den nationella infrastrukturen i bioinformatik NBIS
- ICM:s forskare är engagerade i och använder MAX IV samt deltar i planeringen av ESS.
- ICM:s forskare använder i stor utsträckning internationell infrastruktur.
- ICM skall fortsätta med de regelbundna interna utlysningarna för utrustning av gemensamt intresse.
 - ICM har sedan 2016 haft regelbundna interna utlysningar av medel för utrustning (kostnad överstigande 500 kSEK). Denna utrustning skall vara tillgänglig för alla vid ICM vilket skapar ett mervärde för verksamma vid institutionen samtidigt som investeringar blir mer effektivt utnyttjade än om de införskaffades av en enskild forskargrupp. ICM medfinansierar utrustningen med institutionsmedel. Totalt avsätts i storleksordningen 1–2 MSEK per år för institutionens medfinansiering.
- ICM skall med stöd från TekNat och MedFarm driva UU:s kryo-elektronmikroskop-facilitet för att möjliggöra för forskare vid ICM och andra UU-institutioner att göra avancerade strukturstudier samt att bättre kunna utnyttja de kryo-elektronmikroskop som finns vid SciLifeLab.

ICM skall under 2024:

- om behov finnes göra en intern utlysning avseende dyrbar utrustning på samma sätt som tidigare.

1.1.5. Mål 5: Vi skall anpassa forskningsstödet till aktuella behov

Fakultetens vision och mål för att anpassa forskningsstödet i takt med verksamhetens behov analyseras behoven och olika former av forskningsstöd, såväl administrativt som experimentellt, utvecklas på institutions- och fakultetsnivå.

ICM:s specifika aktiviteter inom detta område:

- ICM skall ha en effektiv och ändamålsenlig administration. Administrationen skall vara ett stöd för forskning, undervisning och samverkan.
- ICM skall påverka så att den centrala administrationen vid UU blir en mer integrerad del i verksamheten.
 - Ett sätt kan vara att centrala administrationen regelbundet besöker institutionerna.

1.2. Mål relaterade till utbildning

Biologisektionens grundutbildning koordineras av IBG, både gällande administrativt stöd till övriga biologiinstitutioner och identifiering samt genomförande av gemensamma mål. ICM deltar aktivt i detta arbete genom att t.ex. vara en del av IBG:s institutionsstyrelse, delta i regelbundna möten för biologiinstitutionernas studierektorer respektive prefekter, delta i utbildningsprogramråd/som programansvariga och inom lärarmöten, kurser och seminarier på institutions-, sektions-, fakultets- och universitetsnivå. ICM har tillsammans med övriga institutioner inom biologisektionen varit delaktiga i IBG:s VP-arbete och kommer att medverka i de aktiviteter som beskrivs i IBG:s VP. Utöver detta beskriver vi här aktiviteter som bedöms som särskilt relevanta för ICM, eller som kommer att organiseras lokalt.

- IBG utgör avseende GU en stödstruktur för ICM och övriga inst. inom biologisektionen.
 - ICM skall verka för att vidareutveckla IBG som administrativt nav för biologins utbildningar.
 - ICM skall verka för att IBG även fortsättningsvis finns representerat på BMC.
- ICM har en undervisningsgrupp för att diskutera aktuella undervisningsfrågor och kontinuerligt utveckla institutionens undervisning.

Fem mål beskrivs på fakultetsnivå (TEKNAT 2020/31).

1.2.1. Mål 1: Våra utbildningar skall vidareutvecklas utifrån erkänd excellens och efterfrågan

Fakultetens vision och mål är att UU:s utbildningar är relevanta och håller hög internationell klass, vilket hänger samman med bland annat högt söktryck och god genomströmning. Utbildningarna erbjuder djupa kunskaper och bygger analytisk förmåga. Det finns ett rikt urval av kurser att välja mellan. En breddad rekrytering och breddade studentgrupper är viktig av olika skäl. Ett gott administrativt och tekniskt stöd för vår utbildning säkerställs.

ICM:s specifika aktiviteter inom detta område:

- **Praktiska moment i undervisningen.** ICM har en stor andel praktiska moment (t.ex. olika typer av laborationer) på våra kurser. Detta är resurskrävande men helt avgörande för att våra utbildningar skall fortsätta att hålla hög kvalitet och förbereda våra studenter för ett brett spektrum av framtida arbetsuppgifter inom såväl akademien som övriga arbetslivet. För att möjliggöra hög kvalitet med många praktiska moment i undervisningen skall ICM verka för att ersättningen per student ökas.

Under pandemin har dessa praktiska moment ofta begränsats p.g.a. restriktioner vad gäller distansundervisning och studentantal i salar. För att i någon mån kompensera för detta har våra lärare utvecklat en stor mängd digitala laborationer, videofilmer och liknande, i flera fall med hjälp av pedagogiska utvecklingsmedel (t.ex. TUFF och PUDU). Dessa digitala komplement har varit mycket populära hos studenterna och kan även efter återgång till campusundervisning användas för att t.ex. förbereda studenterna bättre inför praktiska moment, eller för repetition efteråt. ICM kommer att fortsätta gå igenom vilka sådana digitala hjälpmedel som lärare utvecklat och hur dessa används/kan användas framöver, samt samla dessa tillgängliga på ICM:s gemensamma Studium-sida och presentera dem för lärarkollegiet. På längre sikt vill vi sprida dessa goda exempel till fler kurser vid institutionen och inom fakulteten/ universitetet.

- **Aktiva insatser för hållbarhet i studentantal och -nivå på våra kurser.** Antalet studenter på en kurs är direkt kopplat till ersättningsnivån, och därmed påverkar ett för lågt söktryck i förlängningen till möjligheten att långsiktigt fortsätta att erbjuda kursen. För kurser med många studenter/högt söktryck är utmaningen i stället att balansera antalet studenter mot kvaliteten på undervisningen. Dessutom varierar ofta studenternas förkunskaper inom en kurs, särskilt på masternivå. Eftersom många av våra kurser ingår i flera utbildningsprogram och ofta även kan sökas/läsas av studenter från andra fakulteter och lärosäten behöver detta arbete ske på olika sätt beroende på de specifika förutsättningarna för varje kurs. Detta kopplar även till inventeringen av kurser och moment som kan bidra till livslångt lärande (LLL, se mål 5). Detta arbete görs kontinuerligt vid ICM, både i samarbete med IBG och med utbildningsansvariga.
- ICM bör verka för att de GU-program där vi medverkar har ett högt söktryck och därmed attraherar de bästa studenterna, vilket borgar för hög kvalitet. Om studentantalet behöver ökas, så måste en motsvarande ökning ske med undervisande personal, såsom professorer, lektorer och doktorander. Viktigt att undervisande personal deltar i forskningsverksamheten för att upprätthålla sambandet mellan forskning och undervisning.

- ICM ser det som viktigt att UU har hög kvalitet i utbildningen – såväl inom GU som FU. Kvantitativa mål riskerar att leda till minskad kvalitet.

1.2.2. Mål 2: Våra utbildningar skall vara kopplade och knutna till forskningen

Fakultetens vision och mål är att utbildningen vilar på vetenskaplig grund med hög ämnesaktualitet. Forskningsanknytning inkluderar att studenter får insikt i forskningsresultat, forskningsprocesser och metodik. Forskningsinfrastrukturer utnyttjas i ökande omfattning i undervisningen och bidrar till att sambandet ytterligare stärks.

ICM:s specifika aktiviteter inom detta område:

- ICM skall fortsätta medverka i GU som ligger nära vår forskningsverksamhet för att på så vis ha ett starkt samband mellan utbildning och forskning, vilket gynnar såväl forskning som undervisning. Viktigt att knyta masterutbildningarna till forskningen.
- ICM skall verka för en stimulerande och högkvalitativ FU-miljö för alla doktorander. Detta regleras/främjas genom de nyantagna rutinerna för doktorandstudier vid ICM.
- ICM skall fortsätta arbetet med att skapa goda rutiner för FU vid ICM och att minska nettostudietiden utan att påverka utbildningskvaliteten.
- ICM skall fördela GU-undervisningen på ett rättvist, kvalitetssäkrande och ändamålsenligt sätt. Alla professorer och lektorer vid ICM skall medverka i GU, vilket ytterligare ökar den redan mycket starka forskningsanknytningen i vår undervisning. Alla vid ICM verksamma doktorander förväntas delta i GU, och post-docs och forskare skall erbjudas möjlighet att undervisa.
- Under 2024 kommer studierektorerna och de bitr. studierektorerna att fortsätta se över doktorandernas undervisning, både för att inkludera all tillgänglig kompetens och för att erbjuda alla doktorander möjlighet till pedagogisk meritering. Vi kommer även att fortsätta vårt arbete med att matcha doktorandernas kompetens mot våra kursers behov, för att kunna fortsätta att ge en så bra utbildning som möjligt. För att doktoranderna själva skall få ut så mycket som möjligt av sin undervisning kommer vi att utveckla introduktionen av doktorander och annan personal som undervisar som kursassistenter och koppla den tydligare till pedagogisk utveckling och den pedagogiska grundkursen. Se även avsnitt 1.2.4 nedan.
- **Samordning av studenters träning i kritisk granskning av vetenskaplig litteratur respektive skrivande.** De flesta av våra kurser innehåller ett eller flera moment där studenter läser vetenskaplig litteratur i form av original- eller översiktsartiklar, samt skriver egna texter. Det saknas dock i nuläget en övergripande bild över hur denna träning sker på olika kurser och en enkät som vi genomförde bland kursledarna under 2021 visade att flera kursledare upplevde delar av denna träning som utmanande vad gäller progression, examination och lärarinsats.

ICM skall under 2024:

- fortsätta se över doktorandernas undervisning
- fortsätta arbeta för att sprida resultaten från våra pågående pedagogiska projekt så att dessa kan komma till nytta både på ICM och andra institutioner, t.ex. genom presentation på ICM och på TekNat:s pedagogiska konferens (TUK)

1.2.3. Mål 3: Våra utbildningar skall anknyta till yrkeslivet

Fakultetens vision och mål är att forsknings- och yrkeslivsanknytning båda är tydligt attraktiva för våra studenter och doktorander. Fler fora skapas och samverkansarbetet utvecklas så att yrkesliv och lärosäte möts för en bredare kontakt. Adjungeringsanställda, liksom omvänd adjungering, bidrar till förstärkt yrkeslivskoppling. Alumnverksamheten stärks som en del i detta.

ICM:s specifika aktiviteter inom detta område (se också Mål 4 nedan):

- **Undersöka omfattningen av våra kursers kopplingar till yrkeslivet och underlätta dessa kopplingar.** Många av våra kurser kopplar undervisningen till yrkeslivet genom t.ex. studiebesök (industri, sjukvård, myndigheter) och gästföreläsare (t.ex. från industri). I dagsläget drivs detta helt av lärarna, oftast utifrån deras egna kontakter. Även om detta i många fall fungerar bra vore det bra med möjlighet till stöd för att t.ex. hitta lämpliga studiebesök för en viss kurs. Sådant stöd skulle kunna tillhandahållas på sektions- eller fakultetsnivå.
Vidare behövs viss koordinering för att undvika överlapp mellan olika kurser. Studierektor kommer under 2024 att fortsätta detta arbete för att se vad som kan förbättras lokalt. Detta kommer att innefatta analys av en enkät till kursledarna som gjordes i samband med kandidat- och masterprogrammets utbildningsutvärdering för ett par år sedan, samt ytterligare diskussion vid ett institutionsmöte kring dessa frågor och lärarnas behov.
- Ett TUFF-projekt som syftar till att stärka hållbarhetskompetensen för studenterna på civilingenjörsprogrammet leds från ICM. Projektet förväntas resultera i att undervisningsmoment som sätter bioteknik och bioinformatik i ett hållbarhetsperspektiv kommer att införas på ett par av ICM:s kurser. Moment kommer att ske med student-aktiverande undervisningsformer, vilket ger en breddning av undervisningsmetoder på kurserna. Det ger också en tydligare koppling mellan ämnet på kurserna och samhället. Lärdomar från projektet kommer att spridas till andra utbildningar inom fakultet och andra kurser inom ICM.
- ICMs lärare deltar som handledare, ämnesgranskare och examinatorer för examensprojekt inom GU-programmen inom biologi och molekylär bioteknik. En viss andel av dessa projekt förläggs till industri och myndigheter, vilket stärker kopplingen mellan våra utbildningar och det omkringliggande yrkeslivet.

- Ytterligare en anknytning sker genom våra doktorander som när de disputerat börjar arbeta i industrin. En fortsatt kontakt med dessa inom alumniverksamheten skall eftersträvas.

ICM skall under 2024:

- fortsätta se över hur yrkesanknytning i kurser görs på bästa sätt och samtidigt undvika överlapp mellan olika kurser

1.2.4. Mål 4: Vi skall säkerställa pedagogisk utveckling

Fakultetens vision och mål är att goda förutsättningar finns för såväl kompetensutveckling i ämne som pedagogisk utveckling. Strategier finns så att lärare deltar i kompetensutveckling. Ämnesdidaktisk forskning bedrivs, bland annat som grund för långsiktig pedagogisk utveckling. Vi bygger vidare på erfarenheter av och vidareutvecklar digitala verktyg i undervisningen, liksom metoder för flexibelt och individuellt lärande.

ICM:s specifika aktiviteter inom detta område:

- UU har inrättat ett masterprogram i biofysik som startade hösten 2022. ICM är drivande och en av de huvudmedverkande tillsammans med Inst. f. Fysik och Astronomi. Under 2024 kommer vi verka för att öka samverkan med Civilingenjörsprogrammet i Molekylär Bioteknik (X), t.ex. vad gäller samläsning och pedagogisk utveckling för att på ett effektivt och bra sätt arbeta med den blandade studentgruppen.
- ICM skall medverka i den för biologisektionen gemensamma forskarskolan för ökade interaktioner mellan sektionens doktorander och ökat FU-kursutbud.
- **Pedagogiska utvecklingssamtal.** ICM har tagit fram nya rutiner för pedagogiska utvecklingssamtal, inklusive mallar för pedagogiska utvecklingsplaner. Dessa har använts i samtal med institutionens BULar och visat sig fungera bra. ICM:s pedagogiska ledare kommer att fortsätta att hålla pedagogiska utvecklingssamtal med fokus i första hand på institutionens universitetslektorer samt gruppleadare med forskaranställning för att sedan fortsätta med övriga kategorier. All undervisande personal kommer att informeras om de pedagogiska planerna och har redan fått information om möjligheten att boka individuella samtal.
- **Pedagogiska möten för undervisande personal.** Många av ICM:s lärare deltar i de lärardagar och workshops/seminarier som anordnas av IBG, TUR, UP etc. Dock finns det även ett behov av mer lokala lärarmöten på institutionen. Under pandemin har fler sådana möten hållits än vanligt och fler lärare har deltagit, både p.g.a. ett ökat behov av information och gemensam problemlösning och att det varit enkelt för många att delta i korta digitala möten. Diskussionerna vid mötena har varit uppskattade och produktiva och vi planerar därför att fortsätta med sådana möten. ICM planerar lunchseminarier med pedagogiska temata en gång per termin.
- **Formalisera introduktion av nya kursassistenter.** Ett viktigt inslag i den pedagogiska utvecklingen är att se till att nya lärare får en bra introduktion till undervisningen. IBG sköter introduktionen av nya kursledare men introduktionen av

doktorander och andra kategorier (t.ex. forskare och postdoktorer) som skall fungera som kursassistenter ligger för närvarande på institutionsnivå. Vid ICM finns i nuläget ingen formell introduktion av nya kursassistenter utan detta sker framförallt av respektive kursledare samt genom att nya kursassistenter undervisar tillsammans med mer erfarna. Det finns dock ett behov av mer organiserad introduktion, något som också framkom i en enkät inom ramen för ett pedagogiskt projekt som en av våra doktorander nyligen gjorde under den pedagogiska grundkursen. Under 2024 kommer vi att fortsätta organisera introduktionstillfällen som en regelbundet återkommande aktivitet.

- **Långsiktig planering av kursutbud och bemanning.** Långsiktig planering inför t.ex. pensionsavgångar och andra förändringar i bemanningen är ett måste för att bibehålla en hög utbildningskvalité. ICM:s undervisningsgrupp diskuterar regelbundet dessa frågor. Härutöver har ICM:s pedagogiska ledare och två studierektorer individuella möten med varje biträdande studierektor för ICM:s forskningsprogram för att diskutera nuvarande och framtida kursutbud, bemanning och pensionsavgångar, samt andra utmaningar och möjligheter som programmen ser. Under 2024 kommer ICM att fortsätta med översynen vad gäller fördelning av undervisning och ekonomi.

ICM skall under 2024:

- organisera introduktionstillfällen för nya kursassistenter
- fortsätta med översynen vad gäller fördelning av undervisning och ekonomi

1.2.5. Mål 5: Vi skall erbjuda ett livslångt lärande

Fakultetens vision och mål är att vi uppnår ambitionerna kring livslångt lärande genom inventeringar av kunskapsbehoven inom olika tematiska områden, samt etablering av processer för att säkerställa löpande matchning av behoven med vårt utbud inom livslångt lärande.

ICM:s specifika aktiviteter inom detta område:

- **Inventering av kurser och moduler som kan bidra till livslångt lärande (LLL).** ICM har många kurser och ämnen som kan bidra till LLL och ser detta som en viktig del av vår framtida undervisning. Några ämnen som redan identifierats och/eller erbjudits inom ramen för LLL är t.ex. mikrobiologi, bioinformatik, genomik, nya molekylärbiologiska metoder och programmeringsspråket Python. Dock har vi många fler ordinarie kurser som helt eller delvis skulle kunna erbjudas som del av LLL. Detta kan också dra nytta av de digitala komplement som utvecklats under pandemin för att t.ex. kunna erbjuda utbildning på distans. Hänsyn behöver förstås tas till den platsbrist som redan ses på flera av våra kurser. Som målgrupper för LLL ser vi utöver yrkesverksamma individer även företag och sjukhus, där goda möjligheter torde finnas för att göra mer storskaliga och skräddarsydda utbildningsinsatser.
- **Behovsanalys/matchning av kurser och LLL-studenter.** En grundläggande utmaning vad gäller LLL är att veta vilken typ av kurser som efterfrågas och i vilket format (heltid/deltid, distans/campusbaserad) dessa skall erbjudas. LLL-barometern som genomfördes på uppdrag av UU under 2021 pekade också på stor heterogenitet i dessa frågor och det är troligt att olika ämnen och målgrupper har olika behov. En

annan stor utmaning är hur dessa kurser skall marknadsföras för att nå ut till rätt målgrupper. Vi tror att denna typ av analys, matchning och marknadsföring görs mest effektivt på fakultets- eller universitetsnivå och vi kommer därför att verka för att detta sker även om vi självklart kommer att fortsätta att samla upp och realisera idéer som kommer från våra egna lärare.

1.3. Mål relaterade till samarbete och samverkan

Tre mål beskrivs på fakultetsnivå (se TEKNAT 2020/31 för detaljer).

1.3.1. Mål 1: Vårt samarbete internt och med andra lärosäten skall utvecklas

Fakultetens vision och mål är att incitament och förutsättningar för internt samarbete förbättras, liksom informationsflöde mellan olika campusområden. Stödformer utvecklas för horisontella teman med målet att genomföra och koordinera fler tvärvetenskapliga projekt. Vi formerar projekt tillsammans med andra lärosäten och deltar i skapandet av nätverk genom att samordna oss och vara proaktiva.

ICM:s specifika aktiviteter inom detta område:

- **Cryo-EM Uppsala:** Med finansiellt stöd från TekNat, MedFarm, SciLifeLab och ICM finns sedan 2021 en lokal plattform, Cryo-EM Uppsala (<https://www.icm.uu.se/cryo-em/>), för strukturbestämning av biomakromolekyler med kryoelektronmikroskopi (kryo-EM) där prover kan frysas, screenas och optimeras, och där kryo-EM-data till intermediär upplösning kan samlas och bearbetas. Plattformen leds av lektor Anna Sundborger-Lunna som rekryterades till ICM bl.a. i detta syfte under 2021. Till plattformen finns även knuten en specialist som arbetar med att ge stöd och hjälp till användare, finansierad genom det nystartade SciLifeLab-samverkansnätverket. CryoScreeNet kopplar samman representanter för lokala kryo-EM-plattformar runt om i landet (Uppsala, Lund, Göteborg, KI) och för SciLifeLabs nationella faciliteter i Solna och Umeå och ger stora möjligheter till samverkan både vad gäller drift och underhåll av kryo-EM-instrument, experimentella tekniker, informationsspridning och undervisningsinsatser för att träna nya användare.

Cryo-EM Uppsala har trots att plattformen ännu inte officiellt invigts tilldragit sig stort intresse från forskare (framför allt från ICM och Kemi-BMC) och har i princip varit fullbelagd sedan start. Tillgången till en lokal kryo-EM-plattform kommer att (och har redan) väsentligen underlätta strukturbestämningsprocessen då den tillåter både frysning av prover och initial karakterisering (screening) lokalt, något man tidigare har behövt boka tid vid någon av de nationella faciliteterna för att kunna göra. Lokal tillgång till kryo-EM ger även nya möjligheter inom undervisningen, något som redan i någon grad realiserats redan under 2021 men som utvecklats under 2022, och resursen används nu både inom utbildning på masternivå och för doktorandkurser. Förutom detta har tillgången till Cryo-EM Uppsala vitaliserat diskussionerna mellan forskare intresserade av strukturbologi (bl.a. genom att tillhandahålla nya mötesplatser som t.ex. ett SLACK-forum och ett "Cryo-EM Café" som hålls varannan vecka) och redan lett till flera nya samarbetsprojekt, framför allt mellan forskare i Uppsala, men även med forskare vid KI.

- **NBIS (National Bioinformatics Infrastructure Sweden):** UU och ICM är värd för den nationella distribuerade forskningsinfrastrukturen NBIS som tillika utgör SciLifeLabs Bioinformatikplattform. Syftet med NBIS är att tillhandahålla avancerad bioinformatiksupport på nationell nivå för universitet och andra aktörer inom offentlig och privat sektor samt analysverktyg och databaser till svenska forskare som därvid får nödvändiga förutsättningar att bedriva internationellt ledande livsvetenskap. NBIS utgör också den svenska noden i ELIXIR (den europeiska infrastrukturen för biologisk information). NBIS finansieras av Vetenskapsrådet, Knut och Alice Wallenbergs Stiftelse (KAW), SciLifeLab, universiteten, användaravgifter och internationella bidrag (t.ex. från EU).

NBIS:s tre huvudområden är Support, Infrastructure och Training med personal vid alla större universitet i landet – totalt ca 120 personer. På supportsidan tillhandahålls såväl stöd finansierat av användaravgifter som stöd finansierat av KAW efter vetenskaplig granskning inom WABI-delen av NBIS.

För överföring av bioinformatiska storskaliga analyser till klinisk diagnostik i sjukvården kommer NBIS kommer att bidra med specialkompetens, till exempel inom systemutveckling och utnyttjande av internationella databaser, i nära samarbete med Genomic Medicine Sweden och SciLifeLabs plattformar för klinisk genomik. NBIS kommer också att bidra till ”European 1+ million genome project” där Sverige och 25 andra länder deltar och som initierades i april 2018.

- **eSSENCE:** Detta strategiska forskningsområde (SFO) är inriktat på metodik och tillämpningar inom e-vetenskap och är ett samarbete mellan UU, LU och UmU. Från UU:s biologisektion deltar programmen Beräkningsbiologi och bioinformatik och Molekylär systembiologi. De e-vetenskapliga aktiviteterna inom dessa forskningsprogram omfattar metodutveckling och tillämpningar inom molekylära datorsimuleringar, modellering av intracellulär kinetik och bioinformatik.
- **Uppsala Antibiotic Center – UAC:** Antibiotikaresistens är ett komplext problem och en allvarlig utmaning för hela mänskligheten. Det finns inga enkla lösningar. Vi måste kombinera utveckling av nya antibiotika och ny diagnostik med nya ekonomiska modeller för läkemedelsutveckling. Vi måste förbättra hur förskrivning av antibiotika sker samt ändra samhällets syn på behandlingens för- och nackdelar, både lokalt och globalt. UAC arbetar med hela detta spektrum av lösningar i interdisciplinära projekt som involverar alla UU:s vetenskapsområden. Tre av ICM:s forskningsprogram är engagerade i UAC och har UAC-finansierade doktorander. Dessa projekt rör ny snabb diagnostik, nya antibiotika-targets samt hur biologiska försvarssystem kan användas mot resistenta bakterier.
- **SciLifeLab:** Science for Life Laboratory är en nationell satsning på storskalig biomedicinsk forskning som startade 2010 för att tillgängliggöra moderna analystekniker inom genomik, proteomik, metabolomik och flera andra omik-grenar. Bioinformatik och hantering av vetenskapliga data ingår också som ett viktigt område för SciLifeLab. ICM har ett 60-tal personer affilierade med SciLifeLab, både som *faculty* och som infrastruktur, och det är därför naturligt att ICM har många aktiviteter tillsammans med SciLifeLab och att vi använder de avancerade tekniker som finns tillgängliga.

- **AI4Research:** ICM är involverat i universitetets satsning Artificial Intelligence (AI) for Research genom att flera av våra medarbetare haft/innehar sabbatical vid UU:s AI4Research.
- **MAX IV:** Samarbete som del av UU:s "in-kind"-bidrag till MAX IV. Syftet är att utveckla realtids nanoimaging-kapabilitet vid strålrören SoftiMAX och NanoMAX med hjälp av röntgenptykografi. Inom ICM drivs detta av Molekylär biofysik.
- **ELI Beamlines:** En facilitet i Prag som syftar till att tillhandahålla synkroniserade kraftiga femtosekund-pulser av fotoner för att testa material. Molekylär biofysik-programmet bidrar till denna utveckling genom att tillhandahålla expertis inom coherent diffractive imaging.
- **European XFEL:** Detta pan-Europeiska project är världens första röntgen-frielektronlaser med kapacitet att leverera 27000 femtosekundljuspulser per sekund. Programmet i Molekylär biofysik har sedan länge ett samarbete med EuXFEL för att utveckla metoder för X-ray single-particle imaging och är också del av användarkonsortiet för seriell femtosekundkristallografi.

1.3.2. Mål 2: Vår samverkan med externa aktörer skall utvecklas

Fakultetens vision och mål är att fakulteten bygger samverkansrelationer och partnerskap med näringsliv, myndigheter, skola och övrigt samhälle. Denna samverkan har tydliga syften och mål, där innehåll samt hur de skall användas och prioriteras framgår. Nyttiggörande i form av populärvetenskap och folkbildning vidareutvecklas. Samverkansverksamhet finns i regioner där vi verkar; Uppsala respektive Gotland. Nödvändiga stödfunktioner för att utveckla former för samverkan finns. Alumnier får en mer framträdande roll i samverkan och bidrar till kvalitetsutvecklingen.

ICM:s specifika aktiviteter inom detta område:

- ICM skall verka för ett alumni-nätverk för forskare, post-docs och doktorander.
- ICM skall uppmuntra alla som är involverade i forskning att samverka med samhället och samarbeta med företag.
- Vidareutveckla nätbaserade kurser som riktar sig till såväl universitetsstudenter som intresserade lärare, anställda inom bioteknikföretag, myndigheter osv. Se även Utbildning mål 5.
- ICM är engagerat i flera aktiviteter med gymnasieskolor. Dessa inkluderar gästföreläsningar om syntetisk biologi och cellbiologiska laborationer med plasmider som kodar för färgproducerande chromoproteiner. UU:s årliga *international Genetically Engineered Machine (iGEM)* student-team, som sponsras av ICM, utbildar gymnasieelever i syntetisk biologi varje år.
- Flera lärare vid ICM bidrar till resurser och utbildningsaktiviteter vid Nationellt resurscentrum för biologi och bioteknik. Dessa kurser möjliggör för biologilärare på alla nivåer att få kontakt med biologiforskning och lära sig om nya metoder, t.ex. inom bioinformatik, mikrobiologi och antibiotikaresistens, för att ta in dessa i sin

undervisning. De får också tips om laborationer som kan utföras i skolans laboratorier. ICM hjälper också lärarna med att uppdatera sitt undervisningsmaterial.

- Ytterligare integrera GU-kurser där ICM medverkar med forskning samt myndigheter och företag, t.ex. genom inbjudna föreläsare och att säkerställa företags/myndigheters representation i programråden.
- Många studenter inom GU-programmen i biologi och molekylär bioteknik gör examensarbeten vid industri och myndigheter (jfr avsnitt 1.2.3 ovan).

1.3.3. Mål 3: Riktlinjer kring samverkansmeritering skall utvecklas

Fakultetens vision och mål är att medarbetarnas skicklighet också inom samverkan är viktig för utbildningens och forskningens kvalitet. Samverkansskicklighet är en naturlig del av den vetenskapliga och pedagogiska skickligheten och verktyg för att dokumentera och utvärdera denna utvecklas och används.

ICM:s specifika aktiviteter inom detta område:

- ICM skall stödja forskares/lärares deltagande i utåtriktade aktiviteter såsom vetenskapsmässor (t.ex. SciFest), besök på skolor samt att bjuda in elever till institutionen.
- År 2018–2021 genomfördes ett konstprojekt där ICM, Uppsala kommun och en etablerad konstnär samarbetade för att omvandla forskningsprojekt till konst för utsmyckning av en ny stadsdel (Rosendal) i Uppsala. Samarbetet fungerade utmärkt och konstverk är på plats. Uppsala kommun och ICM är intresserade av liknande framtida projekt.
- Synliggöra aktiviteter som ICM gör så att de blir meriterande.
- Handleder gymnasiestudenters specialarbeten – både laborativt på ICM och digitalt på distans.

1.4. Mål relaterade till fakulteten som arbetsplats

Tre mål beskrivs på fakultetsnivå (se TEKNAT 2020/31 för detaljer).

1.4.1. Mål 1: En god arbetsmiljö med lika villkor skall erbjudas

I fakultetens vision och mål står att en god fysisk och psykosocial arbetsmiljö inom fakulteten är en förutsättning för att bedriva framgångsrik forskning, undervisning och stödverksamhet och bidrar till minskad sjukskrivning. Lika villkor skall genomsyra verksamheten. Det finns tid och resurser för utveckling av gott medarbetarskap, egen kompetens och av utbildning och forskning.

ICM:s specifika aktiviteter inom detta område:

- ICM skall ha en god kollegial anda med bred förankring av besluten.

- Vid ICM finns en lika-villkors(LV)-grupp löpande genomför LV-aktiviteter. ICM stimulerar att använda både svenska och engelska vid möten, fortsätter ”Swedish Fika” 1 gång i veckan, organiserar svenskakurser för våra medarbetare samt att vi uppmuntrar våra utländska medarbetare att gå de svenskakurser som finns vid UU.
- När det gäller möjlighet att kombinera föräldraskap och arbete så är ICM mycket generösa och flexibla för att möjliggöra för våra forskare och doktorander att vara föräldraledig i den omfattning de önskar. Vi ser också att möjligheten till föräldraledighet används av forskare på alla nivåer – från doktorander till professorer. För doktorander och postdoktorer så förlängs deras tidsbegränsade anställningar motsvarande omfattning och tid enligt Högskoleförordningen 5 kap, 7 § (doktorander) samt centrala avtal (postdoktor) för att kompensera för föräldraledigheten.
- ICM skall verka för att våra forskare får tid och kraft att utföra universitetets kärnverksamheter – forskning, utbildning och samverkan.
 - ICM skall verka för att maximera den andel av arbetstiden som används till dessa kärnverksamheter.
 - ICM skall verka för en minskning av ”onödiga” utredningar vid UU.
- ICM skall utgöra ett mervärde för alla medarbetare vid institutionen, t.ex. genom att:
 - ge tillgång till gemensam apparatur, t.ex. via regelbundna interna utlysningar
 - utgöra en excellent forskningsmiljö som främjar samarbeten mellan olika discipliner
 - tillhandahålla ändamålsenliga lokaler
 - organisera institutionsövergripande seminarier med såväl interna som inbjudna föredragshållare

1.4.2. Mål 2: Rekrytering skall ske av framstående forskande och undervisande personal

Fakultetens vision och mål är att i rekryteringsprocesserna vid fakultet och institutioner identifieras styrkor och utvecklingsområden. Vår effektiva handläggning av rekryteringsärenden är en viktig konkurrensfördel. Utlysningar attraherar många och starka sökande och andelen med läraranställning ökar. Breddad rekrytering och jämställdhet är en självklarhet. Paketlösningar som sökande ofta förväntar sig utvecklas. ICM:s specifika aktiviteter inom detta område:

- ICM skall vara framsynt och diskutera framtida satsningar brett inom institutionen, framför allt i ledningsgrupp och institutionsstyrelse.
- ICM skall främja öppna breda rekryteringar.

- ICM och vetenskapsområdet TekNat skall verka för att rekryteringar av BUL-, lektors- och professorstjänster maximalt tar 6 månader.
- ICM bör vara del i kedjan att utarbeta tydlig strategi för behovsbaserade rekryteringar. Hela kedjan från program via institution till sektion bör tas i beaktande. Detta bör kunna ge snabbare rekrytering.

1.4.3. Mål 3: Goda karriärmöjligheter skall finnas för vår forskande och undervisande personal

Fakultetens vision och mål är att bra villkor och individuell karriärplanering erbjuds. Redan anställda lärare och forskare som utför ett framgångsrikt arbete med goda resultat får uppskattning. Vi är den bästa språngbrädan för doktorander och yngre forskare, och stödjer deras möjligheter till fortsatt akademisk eller annan yrkeskarriär. Verktyg som underlättar samarbeten mellan enskilda och grupper i att bygga framgångsrika miljöer finns.

ICM:s specifika aktiviteter inom detta område:

- ICM skall erbjuda karriärplanering till yngre forskare.
- ICM skall tilldela varje yngre gruppleddare en mentor.
- ICM skall uppmuntra lärare att söka till excellent lärare.
- ICM skall tillse att "staff scientists" får långsiktiga tjänster och skapa karriärvägar för dessa på liknande sätt som redan gjorts inom NBIS.

1.5. Mål relaterade till internationalisering

Tre mål beskrivs på fakultetsnivå (se TEKNAT 2020/31 för detaljer).

1.5.1. Mål 1: Formerna för internationalisering skall vidareutvecklas

Fakultetens vision och mål är att ett globalt samhälle förutsätter att fakultetens verksamhet också är globalt orienterad, med en mångfald av värderingar och förutsättningar. Mobilitet ger den enskilde möjligheter att vistas i internationellt ledande forsknings- eller utbildningsmiljöer. För studenter och medarbetare är internationalisering på hemmaplan viktig. Service- och stödfunktioner organiseras och dimensioneras för att svara upp mot en ökning av inresande och utresande studenter, doktorander och personal. Hållbarhetsaspekter inkluderas i vår utveckling av formerna för internationalisering.

ICM:s specifika aktiviteter inom detta område:

- ICM skall ha ett stort internationellt utbyte.
- ICM skall uppmuntra internationella samarbeten, t.ex. internationella doktorander och post-docs, gästforskarutbyten, *sabbaticals*, och se till att de som kommer till vår institution blir väl omhändertagna och snabbt kommer in i verksamheten (ICM lanserar nu

ett nytt introduktionsprogram). Bland annat strävar ICM till att flertalet dokument finns på både svenska och engelska.

- Digitala möten kommer att minska resebehovet en del, men för en institution som ICM med stor internationell verksamhet kommer vi fortsatt att ha ett stort behov av resor till internationella konferenser, möten, laboratoriebesök och liknande. Många fysiska möten går inte enkelt att ersätta med digitalt motsvarigheter. Självfallet kommer vi att resa miljövänligt med tåg där så är möjligt (jfr 1.6 nedan).
- De masterprogram där ICM medverkar är bra för internationalisering och en god bas för doktorandrekrytering.
- ICM bör verka för inrättande, och underlättande, av *sabbaticals* för forskare/lärare vart 5:e år i 3–6 månader. Tiden utanför ICM kan förläggas utom eller inom landet.

1.5.2. Mål 2: Förutsättningar för internationella medarbetare och studenter skall förbättras

Fakultetens vision och mål är att internationella erfarenheter från medarbetare och studenter tas tillvara för att bidra till en verksamhet av hög kvalitet. Mottagande och introduktion av yngre forskare med internationell bakgrund ges ökad uppmärksamhet. Internationella doktorander och studenter introduceras inom sin utbildning till svensk arbetsmarknad. Internationella studenter ges samma förutsättningar som svenska att hitta och genomföra externa examensarbeten.

ICM:s specifika aktiviteter inom detta område:

- ICM skall underlätta för och ge ett bra mottagande till doktorander och postdoktorer.
- ICM skall verka för att UU tillhandahåller lättillgänglig support kring ansökan av uppehållstillstånd för institutionerna/inkommande forskare/postdoktorer/doktorander.
- ICM skall verka för att UU tillhandahåller tillräckligt med bostäder till inkommande forskare.

1.5.3. Mål 3: Språkbarriärer skall reduceras

Fakultetens vision och mål är att för att fullt ut kunna tillvarata internationella perspektiv och erfarenheter reducera språkbarriärerna. Medarbetare, doktorander och studenter kan verka och ta del av universitetet på lika villkor, oavsett om man behärskar svenska eller inte. Det handlar bland annat om att använda engelska som arbets- och undervisningsspråk. Samtidigt är det viktigt att undervisning och träning i svenska erbjuds och uppmuntras för alla anställda med annat förstaspråk än svenska. Kunskaper i svenska har betydelse för undervisning på grundnivå, integration och att långsiktigt kunna arbeta och bo i Sverige på lika villkor.

ICM:s specifika aktiviteter inom detta område (se även Lika-villkors-aktiviteter i 1.4.1 ovan):

- ICM strävar efter att tillhandahålla dokument på både svenska och engelska. Fakulteten bör också verka för att alla dokument finns på både svenska och engelska.
- ICM skall stimulera dem som rekryterats från utlandet att lära sig svenska och erbjuda betald kurs i svenska. Under 2024 fortsätta ordna de uppskattade svenska-kurserna för ICM.
- ”Swedish ICM Fika” som anordnas 1 gång i veckan erbjuder informell övning i vardagssvenska, vilket såväl ökar och snabbar på svenskakunskaperna som skapar kontakter över programgränserna.
- Vid möten i t.ex. institutionsstyrelse skall deltagare kunna framhålla sina synpunkter på antingen svenska eller engelska, så att alla åsikter ges tillfälle att komma fram.

ICM skall under 2024:

- i samband med övergången till ny web förbättra strukturen för våra dokument på Medarbetarportalen samt tillse att alla väsentliga dokument finns i både svensk och engelsk version
- fortsätta erbjuda svenska-kurser
- fortsätta arrangera ”Swedish Fika”

1.6. Mål relaterade till fakulteten i världen

Två mål beskrivs på fakultetsnivå (se TEKNAT 2020/31 för detaljer).

1.6.1. Mål 1: Fakulteten skall gå i takt med relevanta globala och lokala mål

ICM förhåller sig liksom fakulteten till dessa där så är relevant, kopplar dessa till vår verksamhet och tar hänsyn till sådana mål i vår fortsatta utveckling. ICM:s forskning är samhällsrelevant, och exempelvis vår forskning kring antibiotikaresistens och COVID-19 utgör exempel på samhällsutmaningar som vi tar oss an.

ICM ser hållbarhet som en viktig fråga och agerar därför för förbättringar – både avseende personal/kompetens (jfr ovan 1.4.2 och 1.4.3) och avseende miljö (jfr 1.5.1 ovan).

1.6.2. Mål 2: Fakulteten skall tillvarata digitaliseringens möjligheter

ICM kommer i likhet med hela fakulteten att utnyttja digitaliseringens möjligheter för att bli mer effektiva i vårt arbete, såväl inom kärnverksamhet som inom stödverksamhet. Inom forskningen förväntar vi oss att konstgjord intelligens (AI) och maskininlärningsmetoder kommer att få en allt större betydelse i olika forskningsprojekt.

ICM arbetar aktivt för att öka reproducerbarheten i forskning, vilket är fundamentalt för god vetenskap. Ett led i detta är elektroniska labjournaler (ELN) och säker lagring av forskningsdata så att dessa inte förstörs eller komprometteras.

Inom NBIS, som ICM är värd för, pågår ett nationellt arbete för bättre datahantering i forskningen och tillhandahållande av data enligt FAIR-principierna (Findable, Accessible, Interoperable, Reusable).

ICM utvärderar ständigt eventuella fördelar med att använda digitala undervisningsformer vid olika undervisningssituationer skall använda digitala undervisningens möjligheter där så är möjligt, jfr även avsnitt 2 nedan.

Digitala möten kan ibland vara ett praktiskt alternativ.

ICM skall under 2024:

- för att främja miljösmart tågresa fortsätta erbjuda kompensation upp till 2500 kr per ToR-resa för ökade kostnad för tågresa jämfört med flygresor till norra Europa

1.7. Mål relaterade till framtid och ständig utveckling

Två mål beskrivs på fakultetsnivå (se TEKNAT 2020/31 för detaljer).

1.7.1. Mål 1: Vi skall ha en aktuell omvärldsbild

Liksom fakulteten kommer ICM att som underlag för utveckling och ständig förbättring har en aktuell omvärldsbild och följa utvecklingen i det omgivande samhället. När vi genomför förändringar finns en tydlig koppling till förhållanden i omvärlden när så är relevant.

1.7.2. Mål 2: Vi skall regelbundet ompröva vår verksamhet

Utbildning, forskning och samverkan utvecklas över tid. ICM förbereder för framtida studenters, medarbetares och avnämares behov och förväntningar och förmår matcha dessa för att fortsatt vara relevanta.

I samband med lärares pensionsavgångar gör ICM en omprövning om hur fakultets-resurserna (FFF) på bästa sätt används framöver – det kan vara nyrekrytering inom samma eller liknande ämne men det kan också bli att ICM förordar en omflyttning av FFF-resurser till annat eller nytt ämne, i vilket fall ICM tillskriver fakulteten om att få göra denna förändring.

ICM ser till att de starka områden inom bland annat forskning som vi identifierat lyfts fram, används och utvecklas i olika sammanhang, t.ex. genom att göra rekryteringar inom områden som är centrala för ICM:s verksamhet och att söka medel i utlysningar som ligger i linje med vår forskning.

2. Institutionens övriga mål

- ICM har en ledningsgrupp bestående av de programansvariga professorerna. Ledningsgruppen erbjuder informationsutbyte mellan programmen samt möjlighet till strategiska diskussioner och ökad interaktion mellan programmen.
- ICM har månatliga möten med alla PI för information och diskussion.
- ICM arrangerar ett årligt internt för vetenskapligt, kollegialt och socialt utbyte över hela institutionen.
- ICM är organiserat i sju forskningsprogram, vilka kortfattat beskrivs nedan.
- Forskningen inom programmet för **Beräkningsbiologi och bioinformatik** omfattar datorberäkningar med inriktning på strukturbologi, biokemi och farmakologiska tillämpningar, samt bioinformatik. Det senare området omfattar både algoritmisk metodforskning och en rad tillämpningar inom biologi och medicin. Beräkningsgrupperna anses vara världsledande i flera av dessa områden och har ett brett spektrum av nationell och internationell samverkan. Inom programmet utvecklas flera stora mjukvarupaket för molekylära simuleringar och bioinformatisk analys. Olika forskningsprojekt är inriktade på beräkningsanalyser och simuleringar av makromolekylära funktioner och interaktioner, baserade på strukturell information för t.ex. enzymer och G-proteinkopplade receptorer. Den bioinformatiska verksamheten är inriktad på beräkningsmodeller för cellulära processer, genuttryck och funktionell proteinklassificering.
- Inom programmet för **Mikrobiologi och immunologi** studeras en mängd olika aspekter av grundläggande biologi. Dessa innefattar infektionsbiologi, genomik och evolution av encelliga eukaryoter, antibiotikaresistens, RNA-biologi och bakteriella toxin-antitoxinsystem. Även olika aspekter och tillämpningar av immunologi undersöks som till exempel autoimmunitet, allergier och immunterapi. För dessa studier används många olika tekniker så som storskalig sekvensering av DNA, mRNA och småRNA, masspektrometri, CRISPR-Cas9, avancerad mikroskopi och traditionell genetik. Bioinformatiska analyser är också en viktig komponent inom forskningen. Studierna utförs med hjälp av ett flertal olika modellorganismer, från bakterier och encelliga eukaryoter till djur som maskar och möss. Programmets nio forskargrupper är alla involverade i internationella och nationella samarbeten och nätverk som till exempel Uppsala Antibiotic Center (UAC).
- Forskningen inom programmet för **Molekylärbiologi** är inriktad på RNA- och proteinbiologi. Forskarna i programmet kombinerar ofta molekylärbiologi, genetik, snabbkinetik, strukturbologi och beräkningsbiologiska verktyg för att förstå de molekylära mekanismerna för olika RNA-katalyserade processer, främst proteinsyntes genom ribosomer, men även andra ribozymmer som RNaseP. Tillsammans med dessa ligger fokus också på verkningsmekanismer för olika antibiotika och antibiotikaresistens, vilka är kopplade till globala problem för människors hälsa. Andra forskningsämnen inkluderar proteinveckning och neurodegenerativa sjukdomar, fylogenetisk analys av

mykobakterier, futuristisk syntetisk biologi samt mikrobiell anpassning till klimatförändringar.

- Inom programmet för **Molekylär biofysik** arbetar vi med att utveckla nya fysikaliska metoder för att lösa viktiga biologiska problem. Molekylär biofysik är ett snabbt växande forskningsområde som för samman koncept från fysik, kemi, ingenjörskonst, matematik och biologi. Vårt mål är att förstå biomolekylära system och kunna förklara deras funktion med hjälp av molekylär struktur, strukturell fördelning och dynamiska egenskaper på flera olika komplexitetsnivåer. Vi har startat projekt vid forskningsfronten inom extrem fotonvetenskap där vi använder röntgenlaser och avancerad optisk mikroskopi för att studera fotosyntetiska system, enskilda makromolekyler, virus och infektionssjukdomars biofysik.
- Inom programmet för **Molekylär evolution** studeras evolutionära mekanismer och drivkrafter med hjälp av molekylära data. Som modellorganismer används såväl bakterier, arkeer som eukaryoter. Ett fokusområde syftar till att få en ökad förståelse för hur och varför arvsmassan minskar i storlek hos symbionter liksom även hur och varför arvsmassan expanderar i andra celler. Forskningen syftar till att förstå hur det genetiska materialet förändras både kortsiktigt och långsiktigt.

För att svara på dessa frågor används såväl experimentella som bioinformatiska metoder. Genomisk, transkriptomisk och proteomisk data samlas in för att få en överblick av hela det molekylära maskineriet i cellerna som studeras, för att sedan kombineras med mikroskopiska metoder för att studera cellernas arkitekturer. Den största delen av tiden används för stora, övergripande och jämförande analyser av all data med hjälp av bioinformatiska metoder.

- Forskargrupperna vid programmet i **Molekylär systembiologi** studerar de molekylära mekanismerna för genreglering, DNA-replikation, proteinsyntes samt hur cellen lagar skador på sitt DNA. Forskarna kombinerar mätningar på levande celler och på rekonstruerade system i provrör med matematisk modellering av dessa processer. I ett gemensamt projekt undersöker man vilka fysikaliska begränsningarna som finns för hur fort regulatoriska molekyler kan hitta rätt DNA-sekvens. Fokus ligger också på hur celldelning och replikation koordineras med cellens livscykel, hur proteinsyntesen är kopplad till lokalisering av proteinprodukten samt hur olika DNA-interagerande enzymer svarar på DNA-skador.

För att svara på dessa frågor används ett batteri av känsliga mätmetoder, ofta egenutvecklade för att nå tillräcklig spatial och temporal upplösning. Centrala metoder är single-molecule-tracking i levande celler, single-molecule-FRET, kryo-elektronmikroskopi, molekylodynamik samt reaktions-diffusions-simuleringar.

- Vid programmet i **Strukturbiologi** studerar vi en rad olika grundläggande biologiska processer med utgångspunkt i ett strukturbiologiskt perspektiv. Vi använder röntgenkristallografi och kryo-elektronmikroskopi för att strukturbestämma proteiner och biomakromolekylära komplex till hög upplösning. Kunskap om struktur ger oss möjlighet att identifiera struktur-funktions samband och att både formulera och testa mekanistiska hypoteser med hjälp av t.ex. "protein engineering", bioinformatik och datorberäkningar samt en rad biokemiska och biofysikaliska analysmetoder. Exempel

på forskningsprojekt inom programmet är struktur-funktionstudier av proteinsyntes, antibiotikaresistens, metallhomeostas, enzymkatalys, proteinevolution, amyloid, och chaperone-styrd uppbyggnad av spindeltråd och andra komplexa strukturer. Programmet är värd för UUs kryoelektronmikroskopifacilitet för högupplöst strukturbestämning (Cryo-EM Uppsala).

3. Institutionens kompetensförsörjning

3.1. Kompetensförsörjningsplan

3.1.1. Kartläggning av styrkor och utmaningar

a) Huvudsakliga styrkor

En av ICM:s styrkor är att vår tvärvetenskap – att institutionen har verksamhet inom många grenar med biologi som gemensam nämnare. ICM:s verksamhet sträcker sig från teoretisk verksamhet med metodutveckling för avancerade datorsimuleringar till experimentell verksamhet vid den internationella frontlinjen också inkluderande avancerad metodutveckling och tekniska konstruktioner.

ICM står väl rustat för framtiden genom vår kompetens inom AI och maskininlärning – områden som ICM fortsätter satsa på och som också harmoniserar med den nationella satsningen på DDLS (data-driven livsvetenskap).

ICM rekryterar internationellt välrenommerade forskare, vilket skapar framstående forskning och en spännande akademisk miljö, till glädje för hela UU.

b) Främsta utmaningar

Bland de utmaningar vi ser vid ICM så ser vi behovet att få mer tid till kärnverksamhet – vi ser tyvärr en tendens att lärares och forskares tid alltmer upptas av olika administrativa göromål. Dessa är förvisso viktiga, men bör begränsas, så att kärnverksamheten forskning, undervisning och samverkan får tillräcklig tid. Här är det viktigt att UU:s IT-system är ändamålsenliga och att ICM:s administration är effektiv.

En annan utmaning är finansieringen av ICM:s forskning. Konkurrensen hårdnar och det är därför viktigt att ICM har bra forskare med god kvalitet och internationellt välkända publikationer.

Rekrytering av bra doktorander, post-docs och lärare är också en utmaning för ICM och UU. Vi behöver kunna erbjuda konkurrenskraftiga villkor och goda löner för att kunna rekrytera de bästa forskarna på en internationell marknad.

Undervisningen ojämnt fördelad över institutionen – pågående aktiv process att fördela jämnare, både för att möjliggöra att vi kan fortsätta ge våra kurser med mycket lärarkontakt och för att t.ex. doktorander från alla forskningsprogram skall ges möjlighet till undervisningsmeritering. ICM skall huvudsakligen ge kurser i de områden där vi har kompetens. Se även mål 1.2.2 ovan.

Vi verkar för att doktorander skall disputerar på 4 år nettostudietid, vilket oftast inte är fallet idag. Samtidigt är det viktigt att doktoranden får tillräcklig vetenskaplig erfarenhet för att

kunna skriva och försvara en avhandling av klass. Den nyligen införda institutions-gemensamma rutinen för antagning, halvtidskontroll och disputation har alla förutsättningar att förkorta den nuvarande tidsåtgången, utan att för den skull ge avkall på kvalitetsaspekten. En årlig nyligen införd rutin för uppföljning av ISP förväntas säkerställa att ev. problem identifieras i en tidig fas. Den administrativa rutinen blir därmed ett viktigt instrument för att säkerställa en rimlig studietid.

Vi ser också en utmaning i att utbilda unga forskare i sin roll som gruppleddare. Här bör ICM använda de ledar- och chefskurser inriktade på forskargruppleddare, som tillhandahålls av UU:s centrala HR.

3.1.2. Analys av utvecklingsområden

Mot bakgrund av våra styrkeområden ovan, så ser vi följande utvecklingsområden framöver:

- Skapandet av ett program i Cellbiologi eller liknande.
- För att göra ICM än mer konkurrenskraftigt inom AI och maskininlärning kommer vi att rekrytera lärare inom dessa områden samt uppmuntra våra forskare att tillägna sig dessa tekniker och stimulera utveckling i dessa områden.
- ICM skall vara aktivt i att söka olika tjänster i den nationella DDLS-satsningen – det gäller såväl BUL som doktorander och postdoktorer.
- Kryo-EM-faciliteten som startades hösten 2021 kommer att möjliggöra ny och spännande forskning till glädje för såväl ICM som andra inst. vid TekNat och MedFarm.
- ICM har ett handledarkollegium som hålls minst en gång per termin där handledarna vid ICM träffas och utbyter erfarenheter, diskuterar möjligheter och eventuella problem. FUAP är sammankallande och FUA anordnar. FUS deltar också i handledarkollegiet och är naturligtvis central i diskussioner och beslut.
- Förbättrade FU-rutiner. Under de senaste två åren har FUAP på ICM tillsammans med FUS, pedagogiska ledare vid ICM och andra professorer utvecklat ett dokument för 'Rutiner för doktorandstudier vid ICM'. Avsnitten omfattar (i) rekrytering av nya doktorander, (ii) halvtidskontroll, (iii) doktorandexamen och disputation (iv) problemhantering. Detta dokument har uppdaterats efter synpunkter från ICM-handledarkollegiet. Rutinerna kommer att vidareutvecklas under 2024.

3.1.3. Strategi för långsiktig kompetensförsörjning

a) Karriärvägar och kompetensutveckling

- Breda rekryteringar
- Stöd till BUL i form av mentor och stöd i karriärplanering
- Staff scientists i NBIS erbjuder kompetensutveckling inom ramen för sina tjänster
- Staff scientists karriärvägar

- Vid UU finns Junior Faculty som håller relevanta seminarier för karriärplanering
- I doktorandhandledningen ingår karriärsamtal
- Vid ICM uppmuntrar vi deltagande i ledarskapskurser

b) Viktiga prioriteringar

- FU-rutiner: ICM kommer under 2024 fortsätta prioritera vidareutveckling av ICM:s rutiner för forskarutbildning. Fokus kommer att vara att förenkla olika processer för nyrekrytering av doktorander och halvtidskontroll. Det kommer att uppnås genom diskussion i handledarkollegiet som arrangeras två gånger per år. Syftet är att ta fram en mall för redovisning av processen för rekrytering av ny doktorand och att utveckla den obligatoriska ämnesspecifika kursen (10 hp) för halvtidskontroll. FUAP kommer att arbeta nära de bitr. FUAP i de olika forskningsprogrammen.
- Rekryteringspaket: Inom ICM har vissa program ordnat med rekryteringspaket till nya BUL eller UL, vilket är ett sätt att både öka attraktiviteten för UU och underlätta för den nya (B)UL att komma igång med sin verksamhet.

3.1.4. Planerade åtgärder

a) Handlingsplan utifrån svaren i punkterna 1–3

Pågående och kommande lärarrekryteringar:

2024	UL Bioinformatik
2024/senare	(B)UL Cellbiologi / Immunologi
2024/senare	(B)UL Molekylär Evolution

Listan ovan kommer att uppdateras efter ICM:s strategidiskussioner vintern/våren 2024.

Under 2024 planerar ICM att rekrytera ~15 doktorander, ~5 postdoktorer samt ~15 forskare.