

SAKSFRAMLEGG

Til: Fakultetsstyret for Fakultet for naturvitenskap og teknologi
Møtedato: 06.09.2016
Sak:

Revidering av masterprogrammet i kjemi - behandling i fakultetsstyret

Innstilling til vedtak:

1. *Fakultetsstyret støtter foreslått revisjon av studieprogrammet Master of Chemistry og at tittel endres til Master in Molecular Sciences. Revisjon gjøres gjeldende fra høstsemesteret 2017.*
2. *Fakultetsstyret foreslår godkjenning av navneendring på studieretning fra Bioinorganic Chemistry til Inorganic and materials chemistry.*
3. *Fakultetsstyret foreslår godkjenning av navneendring på studieretning fra Theoretical Chemistry til Theoretical and computational chemistry.*
4. *Fakultetsstyret foreslår godkjenning av navneendring på studieretning fra Structural biology/chemistry til Biological and structural chemistry*
5. *Fakultetsstyret foreslår godkjenning av oppretting av studieretningen Bioinformatics.*
6. *Fakultetsstyret godkjenner opprettelse av emnet KJE-3001 Interdisciplinary molecular sciences: From quantum mechanics to medicine (20SP)*
7. *Fakultetsstyret godkjenner opprettelse av emnet KJE-3106 Biomolecular modeling (10SP)*
8. *Fakultetsstyret godkjenner nedleggelse av emnet KJE-3104 Relativistic Quantum Chemistry (10SP)*
9. *Fakultetsstyret godkjenner nedleggelse av emnet KJE-3105 Molecular Properties and Spectroscopy (10SP)*
10. *Fakultetsstyret godkjenner at Institutt for kjemi i samarbeid med fakultetsadministrasjonen kan gjøre rettelser/endringer i studieplanen i etterkant av møtet og før saken oversendes til Avdeling for utdanning.*

Begrunnelse:

Institutt for kjemi anmoder om godkjenning av en revidert utgave av masterprogrammet i kjemi, *Master of Chemistry*, inkludert navneendringer på program og studieretninger, *opprettning av studieretningen Bioinformatics*, opprettelse av to nye emner, KJE-3001 *Interdisciplinary molecular sciences: From quantum mechanics to medicine* (20SP), og KJE-3106 *Biomolecular modeling* (10SP), samt nedleggelse av to emner, KJE-3104 *Relativistic Quantum Chemistry* (10SP) og KJE-3105 *Molecular Properties and Spectroscopy* (10SP). Det ene emnet vil inngå som obligatorisk emne i studieplanen til revidert utgave av mastergraden (KJE-3001).

Bakgrunn

Bakgrunn for ønsket om revidering av masterprogrammet i kjemi, er at rekruttering til programmet er lavt, og at Institutt for kjemi (IK) ønsker å tilpasse utdannelsen ytterligere til instituttets forskning og til samfunnsrelaterte problemstillinger. Det er ønske om et program som kan favne bredere og som er mer tverrfaglig enn dagens program. Dette for å gjenspeile både et stadig større behov for tverrfaglig kompetanse for å løse samfunnsrelaterte utfordringer, og for å kunne gjenspeile den faglige bredden i forskningsaktiviteten ved instituttet og det allerede etablerte faglige samarbeidet mellom Institutt for kjemis forskningsgrupper og andre institutt/fakultet.

Institutt for kjemi er sterk på forskning, og forskningen er tilknyttet utdanningen på masternivå og særskilt på PhD-nivå. Instituttet anser det som viktig som institusjon å kunne utdanne potensielle kandidater som kan konkurrere med eksterne utdanningsinstitusjoner om våre PhD-stillinger. Med dagens masterprogram og rekrutteringsgrunnlag, er dette vanskelig. Institutt for kjemi ser det også som en samfunnsoppgave å utdanne kandidater som kan bidra inn i samfunnsrelaterte problemstillinger, og at vi utdanner kandidater med faglig relevant bakgrunn og kompetanse som følger utviklingen i dagens samfunn.

Det reviderte studieprogrammet vil være tverrfaglig ved at man kan arbeide med samme faglige tema men fra ulik vinkling, og ved at det kan rekruttere kandidater fra et bredere fagfelt. De ulike studieretningene i programmet vil kunne gi spisskompetanse, men programmet favner bredt. Institutt for kjemi har stor faglig aktivitet ved sentre som *CTCC*, *NorStruct* og *Senter for Bioinformatikk*. Et revidert masterprogram vil være tilpasset disse, noe dagens program ikke er, og hvor spesielt de biologiske rettede fagmiljøene ikke er ivaretatt i like stor grad som i det reviderte programmet. Ved å tilpasse mastergradsutdannelsen til alle forskningsgruppene ved instituttet, vil vi få større fleksibilitet til å flagge spennende forskning og prosjekter, også i faglig tett samarbeid med andre relevante institutt/fakultet. Et slikt faglig samarbeid eksternt kan synliggjøres ved å trekke inn biveiledere fra andre enheter og formaliseres via veiledningskontrakt for mastergradsstudenten. En revisjon vil også medføre at vi utdanner kandidater som kan søke på PhD også innenfor de mer biologisk rettede fagområdene ved instituttet (som molekylære biosystemer og bioinformatikk). Dette gjelder spesifikt fagområdene som ble organisatorisk tilknyttet Institutt for kjemi etter evaluering av biologi ved UiT.

Institutt for kjemi reviderte bachelorprogrammet i kjemi i 2014 (ref. ephorte 2013/5229 NTF-SU 15-14) og revidering av master i kjemi er en naturlig oppfølging av dette arbeidet, samt at vi har tro om at det også kan bidra til å øke rekruttering til bachelorprogrammet.

Intern prosess og høringer

Institutt for kjemi har hatt en lang intern prosess i forbindelse med revidering av mastergradsprogrammet. Arbeidsgruppe ble oppnevnt av Instituttleder, bestående av gruppelederne til de 5 ulike faggruppene ved instituttet (hhv. organisk kjemi, biouorganisk kjemi, teoretisk kjemi, strukturkjemi og molekylære biosystemer). Dermed var det sikret forankring fra de opprinnelige fagretningene ved instituttet. Det var utarbeidet mandat til komitéen. Deretter har det vært flere allmøter med fast vitenskapelig- og teknisk/administrativ ansatte, der styret og gruppelederne har hatt et særskilt oppdrag med bidrag/innspill til revideringen. Det har også vært eget møte med instituttstyret for å drøfte videre resultater fra allmøter, og innspill. Det har ytterligere vært nedsatt en ressursgruppe ved Institutt for kjemi som spesifikt har sett på fellesemner for graden.

IK's forslag til revisjon av studieplanen, inkludert oppretting av studieretningen Bioinformatics, oppretting av 2 emner og nedleggelse av 2 emner, har vært sent ut til fast vitenskapelig- og teknisk/administrativ stab. Det har vært møter med Studieseksjonen på NT-fakultetet og møter med Avdeling for utdanning (UTA) og Institutt for kjemi. Institutt for kjemi har kontaktet fakultet som er faglig nærliggende, BFE-fak og Helsefak, om revidering av masterprogrammet. Høring er lagret på denne saken (ref. ephorte 2016/5585), og det er ikke mottatt merknader på foreslått revidering av mastergradsprogrammet.

Resultat av revideringsprosessen

Resultat av innspill fra komité og arbeidsgruppen, samt etterfølgende prosesser er følgende:

1. Opprettholdelse av ett studieprogram

Dagens ordning med kun ett studieprogram opprettholdes. Instituttet er i dag fordelt mellom Realfagbygget og Forskningsparken 3, og for å motvirke en ytterligere splittelse av instituttet bør ett felles masterprogram opprettholdes. Det er også relativt få studenter på dagens masterprogram i kjemi, og en utvidelse til to program vil gi enda færre studenter pr program.

2. Endring av tittel på studieprogram

Tittelen *Master of Chemistry* foreslås endret til *Master in Molecular Sciences*.

Begrunnelse for endring av programnavn er at *Molecular sciences / Molekylærvitenskap* er en nyere disiplin som favner bredere enn tradisjonell kjemi, i og med at feltet ofte inkluderer metoder og teknikker som tidligere var forbundet med for eksempel fysikk og/eller bioteknologi. Programnavnet *Master in Molecular Sciences* vil dermed favne bredere faglig enn *Master of Chemistry*, og en navnendring vil reflektere både den økte tverrfagligheten man ser innen dagens forskning og utdanning og aktivitetene til alle forskningsgruppene ved instituttet. Et masterprogram i molekylærvitenskap vil kunne omfatte kunnskap om molekylære systemer, fra fysiske egenskaper, via kjemiske reaksjoner, til store molekylsammensetninger, som for eksempel biologiske celler. Programmet vil fokusere på molekylær utforming, karakterisering og anvendelse av molekylstrukturer, hvor en rekke avanserte teknikker benyttes.

Institutt for kjemi har en prosess på gang ved å endre navn fra Institutt for kjemi til Institutt for molekylærvitenskap / Department of Molecular Sciences. Og det vil være naturlig at masterprogrammets tittel samsvarer med instituttets navn.

Viser blant annet til NT-fakultets årsplan for 2016, der ett av tiltakene for Institutt for kjemi er:

T5. Revisjon studieprogram og navn på instituttet

3. Oppretting og opprettholdelse av studieretninger samt navneendringer

Dagens program *Master of Chemistry* består studieretninger som er knyttet til faggruppene og den faglige organiseringen av instituttet. Det foreslås å endre navn på **3** av de eksisterende studieretningene samt å opprette **1** ny studieretning. En revidert master vil dermed ha følgende **5** studieretninger:

- *Inorganic and materials chemistry* (tidligere *Bioinorganic Chemistry*)
- *Organic chemistry*
- *Theoretical and computational chemistry* (tidligere *Theoretical Chemistry*)
- *Biological and structural chemistry* (tidligere *Structural Biology/Chemistry (X-ray crystallography)* og *Molecular Biosystems* (ikke opprettet))
- *Bioinformatics* (ny)

Bakgrunn for navneendring på eksisterende studieretninger og oppretting av én ny studieretning er for å gjenspeile den faglige aktiviteten ved Institutt for kjemi.

Vedrørende oppretting av en ny studieretning innen **Bioinformatikk**, så er bioinformatikk et fagfelt i sterk fremgang og en strategisk satsing ved NT-Fak. Institutt for kjemi har kurs i bachelorgraden innen bioinformatikk, KJE-2004 Bioinformatics – An introduction, og instituttet tilbyr master/PhD-kurs innen fagfeltet, Bio-3323/KJE-8602 Bioinformatics - genome and genomics. Siden institutt for kjemi utdanner PhD-kandidater innen bioinformatikk og har forskning innen feltet, er det viktig at det kan tilbys prosjektoppgaver på masternivå. Rekruttering av bioinformatikere er vanskelig både nasjonalt og internasjonalt. Av postdoktorer/forskere/PhD'er som i dag arbeider i forskningsgruppene ved IK og IFI, har de aller fleste fått sin utdanning i forskningsgruppene. Etterspørselen etter bioinformatikere er sterkt økende, og det vil bli en flaskehals for den videre utvikling av forskningsgruppene hvis ikke utdanningen styrkes. Det er et mål at utdanningen er tilpasset den faglige aktiviteten slik at vi vil kunne utdanne til mastergrader som gir potensielle PhD-kandidater, og til å utdanne kandidater som kan gå ut i arbeidslivet som er tett koblet med faglig aktivitet ved instituttet. Vi ønsker at forskning og utdanningen er i samsvar, og at vi utdanner kandidater som det etterspørres i Arbeidslivet.

Viser til **UiTs Stratgegiplan 2014-2012** der det står det følgende:

- *UiT skal utvikle sin studieportefølje og utdanningskvalitet i dialog med studenter og arbeidsliv*

4. Endring i opptakskrav

Det foreslås at opptakskrav endres fra:

"Opptakskravet til studiet er bachelorgrad i kjemi eller tilsvarende grad eller utdanningsløp av minimum 3 års omfang, med minimum 80 studiepoeng fordypning i kjemi. I tillegg kreves det at gjennomsnittskaraktoren i opptaksgrunnlaget er C eller bedre.

Dette er i henhold til *Forskrift om opptak til studier ved Universitetet i Tromsø*, § 11 *Opptak og Utfyllende bestemmelser for toårig mastergrad (120 studiepoeng) ved Fakultet for naturvitenskap og teknologi* Pkt. 1) *Opptak til studiet*."

til:

Opptakskravet til studiet er bachelorgrad innen naturvitenskap og teknologi eller tilsvarende grad eller utdanningsløp av minimum 3 års omfang godkjent iht Norwegian Universities Act section 3-4.

Bachelorgraden må inneholde minimum 80 studiepoeng fordypning innen emner relevant for mastergraden i Molekylærvitenskap / Molecular Sciences; Biological and Structural Chemistry, Inorganic and Materials Chemistry, Organic Chemistry, Theoretical and Computational Chemistry, Bioinformatics, hvor minimum 30 studiepoeng er fordypning innen tradisjonell kjemi.

Med bachelorgrad innen naturvitenskap og teknologi eller tilsvarende grad eller utdanningsløp av minimum 3 års omfang menes spesifikt følgende grader:

Tabell Oversikt over opptakskrav til den enkelte studieretning innenfor studieprogrammet

Opptak til studieretning					
Bachelorgrad	Organic Chemistry	Inorganic- and materials chemistry	Theoretical and computational chemistry	Biological and structural chemistry	Bioinformatics
Kjemi	x	x	x	x	x
Biokjemi*				x	x
Biomedisin*				x	x
Bioteknologi*				x	x
Molekylærvitenskap*	x	x	x	x	x
Farmasi*	x	x		x	
Matematikk*			x		
Fysikk*			x		
Informatikk*					x

*For å bli tatt opp på masterstudiet *Molecular Sciences* kreves minimum **30 stp kjemi**.

Biokjemi kan regnes som den del av de 30 stp. Kurs innen biokjemi kan regnes kjemikurs for enkelte av de faglige disiplinene, dette gjelder biologisk og strukturell kjemi, det må godkjennes av opptakskomite.

I tillegg kreves det at gjennomsnittskarakteren i opptaksgrunnlaget er C eller bedre for bachelor grader eller tilsvarende fra Europe, Canada, USA, Australia and New Zealand, og B eller bedre for bachelor grader eller tilsvarende fra andre land.

Dette er i henhold til *Forskrift om opptak til studier ved Universitetet i Tromsø*, § 11 *Opptak og Utfyllende bestemmelser for toårig mastergrad (120 studiepoeng) ved Fakultet for naturvitenskap og teknologi* Pkt. 1) *Opptak til studiet*.

Begrunnelse for å endre opptakskravet til masterprogrammet er at dagens krav om en bachelor i kjemi eller tilsvarende gjør at rekrutteringsgrunnlaget for masterprogrammet ikke tillater opptak av studenter med f. eks. bachelor i biomedisin, bioteknologi, etc, som hadde vært en ideell bakgrunn for utdanning i et par av forskningsgruppene ved Institutt for kjemi (spesifikt faggruppene *Molekylære biosystemer* og *Strukturkjemi*). Det er trolig at rekrutteringsgrunnlaget øker ved å endre opptakskravet og dreie den faglige vinklingen av kravet. Det er også behov for å endre opptakskravet for å kunne tilpasses et mer tverrfaglig program som nevnt ovenfor. For å kvalitetssikre opptak av studenter til masterstudiet vil en opptakskomite vurdere alle søknadene.

Ønsket om å ha kun ett masterprogram er sterkt for å hindre ytterligere splitting av instituttet, og dette resulterer i noen utfordringer. Ved å redusere antall studiepoeng kjemiemner i opptakskravet blir hovedutfordringen å sikre at studentene som skal ta en master i *Molecular Sciences* har et minimum av kjemikunnskaper når de er ferdige. Imidlertid vil den individuelle opptaksvurderingen

og valg av fordypningsfag under mastergraden sikre at kandidaten får tilstrekkelig faglig kompetanse innen den valgte studieretningen innen *Molecular Sciences*. Fellesnevner for studieretningene innenfor samme grad *Molecular Sciences* er ett felles 20-studiepoengskurs i graden, og månedlige instituttseminar som er obligatorisk for hele avdelingen. Institutt for kjemi har tro om at utdannede kandidater vil få en sterk faglig relevant bakgrunn, og de retningene som krever mye kjemi vil fortsatt ha samme krav til opptak som for dagens program.

5. Endringer i studieplan og emner

Dagens studieplan for *Master of Chemistry* omfatter egen studieplan med obligatoriske emner for den enkelte studieretning (vedlagt). Det foreslås å erstatte de 5 ulike studieplanene med én felles studieplan for *Master in Molecular Sciences* (se under). I den reviderte studieplanen foreslås det ett felles 20-studiepoengskurs for de 5 studieretningene. Av faglige grunner er det vanskelig å finne flere obligatoriske emner som vil være dekkende for alle studieretningene, men det vil være obligatoriske kurs for hver av de enkelte studieretningene. Læringsutbyttematrise for felleskurs og kurs som er obligatorisk for de enkelte studieretningene er vedlagt.

	Theoretical			Inorganic			Organic			Biological and structural			Bioinformatics		
First term (autumn)	KJE-3001		KJE3101 or Opt ⁺	KJE-3001		Opt	KJE-3001		KJE3301	KJE-3001		KJE3402	KJE-3001		KJE3402
Second term (spring)	KJE3106 or Opt ⁺	Opt	Opt	KJE3201	Opt	Opt	Opt	KJE3303		KJE3403 or KJE3603	Opt	Opt	KJE3323	Opt	Opt
Third term (autumn)	Thesis			Thesis			Thesis			Thesis			Thesis		
Fourth term (spring)	Thesis			Thesis			Thesis			Thesis			Thesis		

* Avhengig av spesialisering innen studieretningen

Kjemiemner tilsvarende 40 SP velges fra fastsatt liste (vedlagt). Unntak fra denne listen ved å ta andre relevante emner på masternivå ved UiT eller andre nasjonale og internasjonale utdanningsinstitusjoner, kan godkjennes. Et slikt unntak må godkjennes på forhånd av Institutt for kjemi ved programstyret.

I forbindelse med revideringen av masterprogrammet har instituttet hatt en intern gjennomgang av kursporteføljen. Institutt for kjemi søker om å få opprettet to nye emner (emnebeskrivelser vedlagt), samt at to kurs legges ned. De nye kursene gis emnekoder som foreslått:

- **KJE-3001** *Interdisciplinary molecular sciences: From quantum mechanics to medicine* (20SP)
- **KJE-3106** *Biomolecular modeling* (10SP)

Kursene som legges ned er:

- **KJE-3104** *Relativistic Quantum Chemistry* (10SP)
- **KJE-3105** *Molecular Properties and Spectroscopy* (10SP).

KJE-3001 som søkes opprettet vil være fellesemne for alle studieretningene, og vil være en obligatorisk del av studieplanen. Emnet ansees av fagmiljøet som et viktig kurs, uavhengig av faglig tilknytning. Temaet i KJE-3106 har tidligere vært tidligere gitt som spesialpensum, og det er et kurs gitt av forskerskolen "BioStruct - The National graduate school in structural biology". Kurset er et

samarbeid mellom UiT og Universitetet i Bergen, og er faglig i grensesjiktet mellom teoretisk kjemi og strukturmateriell.

6. Prosjektoppgaver og tematiske områder

For å imøtekomme behov fra studenter om mer informasjon om mulige prosjektoppgaver, er det beskrevet faglige tematiske områder hvor instituttet tilbyr prosjektoppgaver:

- *Chemistry of the Cell*
- *Drug Discovery and Design*
- *Scientific Computing in Chemistry and Biology*
- *Functional materials*
- *Catalysis*

De tematiske områdene gjenspeiler forskningen ved instituttet, der ulike faggrupper (studieretninger) arbeider på samme tema, men med ulik metodikk/innfallsvinkel, eller at det arbeides med mange ulike tema innen de enkelte faggruppene (studieretningene). Innen de foreslåtte tematiske områdene vil instituttet tilby prosjektoppgaver som kan gå på tvers av de faglige gruppene. De enkelte faggruppene (studieretningene) kan også tilby prosjektoppgaver innenfor flere av de ulike tematiske områdene. Dette vil være i tråd med at faggruppene samarbeider på tvers med forskning, og forskningen knyttes da tettere opp mot utdannelsen. Hvilken studieretninger de tematiske områdene dekker er beskrevet i studieplanen. Som eksempel kan man ta prosjektoppgave innen spesialisering «Chemistry of the cell» innenfor studieretningene: *biological and structural chemistry* og/eller *bioinformatics*. Man kan ta prosjektoppgave i «Catalysis» innenfor studieretningene: *theoretical and computational chemistry*, *structural and biological chemistry*, *organic chemistry*, *inorganic and materials chemistry*. De tematiske fagområdene/prosjektene beskrives i studieplanen og vil være tilgjengelig på nettsiden. Kandidater må som tidligere kontakte de ulike fagmiljøene for å diskutere mulige prosjekter.

Tematisk område vil ikke spesifiseres på vitnemålet, men er ment å tydeliggjøre hvilke typer prosjekter studenten kan ta. Det er ikke noe nytt for et studieprogram generelt at et prosjektet er tematisk tilknyttet forskningen. Det er her ment å tydeliggjøres i informasjon om studieprogrammet tema for prosjekt innenfor programmet.

7. Utnvekslingsavtaler

Institutt for kjemi har etablerte utvekslingsavtaler som videreføres for det reviderte programmet. I tillegg er det under etablering nye avtaler med lærersted utenfor Europa ved *University of Auckland*, og lærersted innenfor Europa ved *University of Pisa*, *Stockholms universitet*, *Universitetet i Umeå* og *Københavns universitet*

8. Vurderinger og dokumentasjon i [UiTs kvalitetssystem](#)

Instituttet har også gjort en vurdering av forhold for opprettelse av en ny studieretning som ikke allerede er omtalt, med henvisning til krav om vurderinger og dokumentasjon i [UiTs kvalitetssystem](#):

- **Tilknytning til strategi:**

Viser til **UiTs Strategiplan 2014-2012** der det står det følgende:

- *UiT skal utvikle sin studieportefølje og utdanningskvalitet i dialog med studenter og arbeidsliv*
- *UiT skal tilby forskningsbaserte utdanninger med kvalitet på høyt internasjonalt nivå. Universitetet skal ha bredde og mangfold i sitt samlede utdanningstilbud*
- *UiT skal styrke forskningsvirksomheten innen strategiens tematiske satsingsområder og forskningsmiljø som er internasjonalt ledende uavhengig av tematikk*

For oppretting av en ny studieretning **Bioinformatikk**, så er bioinformatikk et fagfelt i sterk fremgang og en strategisk satsing ved Institutt for kjemi og NT-fakultetet. Viser til senere avsnitt der det redegjøres for kompetansebehovet innen bioinformatikk.

- **Fagmiljøets størrelse, sammensetning, kompetanse og stabilitet:**

IK har 26 fast vitenskapelig ansatte og 10 fast teknisk/administrativt fordelt på 5 forskningsgrupper. Institutt for kjemi har til sammen ca. 100 ansatte som inkluderer forskere, post doc og stipendiater, i tillegg til fast stab. Dette gjør at instituttet anser fagmiljøet som meget solid og stort nok, og favner bredt nok, til å dekke faglig innhold i det reviderte programmet.

Angående opprettelse av ny studieretning innen bioinformatikk, så har instituttet to professorer, en forsker i fast stilling og to teknisk ansatte innen fagområdet. I tillegg er en førsteamanuensis fra Institutt for informatikk tilknyttet fagmiljøet. Bioinformatikkmiljøet ved IK er medlem av den nasjonale bioinformatikkplattformen og den pan-europeiske forskningsinfrastrukturen ELIXIR (ELIXIR -A Distributed Life Science Infrastructure for Biological Information (www.elixir-europe.org og www.elixir-norway.org), hvor Tromsømiljøet også leder en av arbeidspakkene i ett av ELIXIR-prosjektene.

- **Infrastruktur:**

Det vil ikke være påkrevd ny investering i infrastruktur for det reviderte programmet. Institutt for kjemi har den nødvendige infrastruktur for mastergradsutdanningen (både nåværende og revidert utgave), og utstyrsark/avansert vitenskapelig utstyr av høy kvalitet.

- **Studentrekruttering, opptakskapasitet og adgangsregulering:**

Rekruttering til dagens masterprogram er for lavt: ca 5 studenter pr. år. Det forventes at et revidert program vil øke rekrutteringen, men ikke så mye at det vil være behov for adgangsbegrensning. Revisjon av masterprogrammet er også et tiltak fra Institutt for kjemi iht. studieprogramgjennomgangen ved UiT.

- **Kopling til FoU:**

Det reviderte studieprogrammet vil være tettere knyttet til instituttets forskning enn dagens program. Dagens Masterprogram dekker ikke forskningen som utføres av enkelte forskningsgrupper.

- **Kvalitetssikring:**

Det reviderte programmet vil følge samme rutiner for kvalitetssikring som dagens program

- **Finansiering:**

Det ønskes at to kurs opprettes for det reviderte programmet, og samtidig legges to kurs ned. Det ene kurset gis allerede regelmessig av instituttet som spesialpensum. Instituttet vurderer det slik at revidering av studieprogram, opprettelse av ny studieretning og opprettelse av nytt kurs vil kunne gjennomføres innenfor dagens økonomiske rammer.

Studieutvalgets behandling

Saken ble behandlet i SU 22.08.2016 i sak NTF-SU 20-16.

Instituttleder Ronny Helland orienterte om saken.

Blant forhold som ble diskutert er rekrutteringsgrunnlaget og opptakskriterier. De forholdene blir vurdert lengre ned i saken.

Enstemmig vedtak i studieutvalget

1. *Studieutvalget støtter foreslått revisjon av studieprogrammet Master of Chemistry og at tittel endres til Master in Molecular Sciences. Revisjon gjøres gjeldende fra høstsemesteret 2017.*
2. *Studieutvalget foreslår godkjenning av navneendring på studieretning fra Bioinorganic Chemistry til Inorganic and materials chemistry.*
3. *Studieutvalget foreslår godkjenning av navneendring på studieretning fra Theoretical Chemistry til Theoretical and computational chemistry.*
4. *Studieutvalget foreslår godkjenning av navneendring på studieretning fra Structural biology/chemistry til Biological and structural chemistry*
5. *Studieutvalget foreslår godkjenning av oppretting av studieretningen Bioinformatics.*
6. *Studieutvalget godkjenner opprettelse av emnet KJE-3001 Interdisciplinary molecular sciences: From quantum mechanics to medicine (20SP)*
7. *Studieutvalget godkjenner opprettelse av emnet KJE-3106 Biomolecular modeling (10SP)*
8. *Studieutvalget godkjenner nedleggelse av emnet KJE-3104 Relativistic Quantum Chemistry (10SP)*
9. *Studieutvalget godkjenner nedleggelse av emnet KJE-3105 Molecular Properties and Spectroscopy (10SP)*
10. *Studieutvalget godkjenner at Institutt for kjemi i samarbeid med fakultetsadministrasjonen kan gjøre rettelser i studieplanen i henhold i samarbeid med fakultetsadministrasjonen i etterkant av møtet og før saken fremmes for fakultetsstyret. Bla må man tydeliggjøre opptaksbeskrivelsen.*

Fakultetsadministrasjonens kommentarer:

Fakultetsadministrasjonen synes det er svært positivt at Institutt for kjemi ønsker å revidere mastergradsprogrammet i kjemi for å forsøke å øke rekrutteringen, og for å tilpasse det til forskningen ved instituttet og samfunnsrelaterte problemstillinger.

Det ligger mye godt arbeid bak forslaget til ny studieplan, men det er likevel forhold som fakultetsadministrasjonen ønsker å kommentere for den videre saksbehandlingen.

Til orientering er dette saksfremlegget veldig likt saksfremlegget som ble utarbeidet til SU-møtet, det er bare noen endringer. Derfor blir ikke saksfremlegget til SU lagt ved.

- Fakultetsadministrasjonen ser det som utfordrende at Institutt for kjemi ønsker å øke studietilbudet innenfor mastergradsprogrammet i Molecular Sciences (tidligere kjemi) ved å opprette en ny studieretning i «Bioinformatics». Det er per i dag få studenter på programmet, og rekrutteringen er veldig lav. Ved UiT pågår det nå en prosess for å redusere antall studieprogram/studieretninger, og vi vet foreløpig ikke hvilke konsekvenser denne vil ha for studieprogram/studieretninger med få studenter. En økning i antall studieretninger vil, slik fakultetsadministrasjonen ser det, heller ikke bidra til forbedring av læringsmiljøet for de få studentene som tas opp til programmet.
- Her følger noen sentrale tall for kjemistudenter i perioden 2013-2016:

Nye kjemistudenter: (DBH, 2016 FS)

	2013	2014	2015	2016
Bachelor	8	10	8	11
Master	2	5	4	3 (2 V-16)

Totalt antall kjemistudenter: (DBH, 2016 FS)

	2013	2014	2015	2016
Bachelor	23	24	20	28
Master	8	7	12	8

Uteksaminerte kjemikandidater: (DBH, 2016 FS)

	2013	2014	2015	2016
Bachelor	2	1	4	1
Master	5	3	1	4

- Fakultetsadministrasjonen savner større fokus på hvilken kompetanse som etterspørres i samfunnet, og hva arbeidsgivere har behov for. Det er i utgangspunktet ikke slik at hver forskningsgruppe må ha et eget studietilbud. Det bør kanskje heller sees helhetlig på i forhold til hvilken faglig profil de ferdige kandidatene skal ha, og styres av etterspørselen etter kompetanse i samfunnet.
- Når det gjelder læringsutbyttebeskrivelsene bærer de preg av at det er få felles emner i studieprogrammet, og at valgfriheten er svært stor også innad i hver studieretning. Man kan derfor stille spørsmål ved om dette programmet kan defineres ett program. I kvalitetssystemet til UiT¹ står det blant annet at i tilfeller der skiller mellom studieprogram og studieretning er vanskelig å beskrive, kan NOKUTs krav til læringsutbyttebeskrivelser være klargjørende (Studieprogram og studieplaner: oppretting, endring, krav til innhold og kvalitetssikring - [punkt 15](#)). Dersom det lar seg gjøre å utforme ett sett med læringsutbyttebeskrivelser for programmet (inkludert alle studieretningene) som er i henhold til kravene kan det defineres som ett og samme program. *Fak.adm har etter Studieutvalgsmøtet drøftet formuleringene rundt læringsutbytte med IK. IK har*

¹ https://uit.no/intranett/vis-artikkel?p_document_id=435026&p_dimension_id=88200&p_menu=65815#laringsutbyttebeskrivelser

kommet tilbake med nyee forslag. Slik fak.adm vurderer de er de blitt tydeligere og lettere å forstå for studentene, ansatte og næringslivet.

- Faglig innhold/profil er ikke helt i tråd med kravene til NOKUT slik fakultetsadministrasjonen ser det. Selv om beskrivelsene skal være utformet så generelt at de dekker alle studieretningene, skal de samtidig være spesielle nok til å vise faglig innhold og profil. Dette kunne kommet bedre fram i læringsutbyttebeskrivelsene, der de fleste punktene kan brukes for å beskrive et hvilket som helst mastergradsprogram.
- IK har lagt til ekstra punkter hver studieretning, og to av retningene har helt like punkter. I kvalitetssystemet til UiT står det at tilnærmede kopier av det nasjonale kvalifikasjonsrammeverket ikke er akseptabelt². Flere av punktene er omskrevet i forhold til kvalifikasjonsrammeverket, men mangler faglig profil. Fakultetsadministrasjonen har forståelse for at det er vanskelig å lage gode læringsutbyttebeskrivelser når det er liten grad av felles emner. I tillegg har alle studieretningene ulikt faglig innhold og stor grad av valgfrihet. I tilfeller der det er vanskelig å utarbeide helhetlige læringsutbyttebeskrivelser for et program med studieretninger, vil det være naturlig å vurdere om enkelte av studieretningene bør skilles ut som egne program.
- Læringsutbytttematrisen (vedlagt) bærer i stor grad preg av at læringsutbyttebeskrivelsene er svært generelle. Flere punkter dekkes av mange ulike emner. Samtidig ser man at aller retningene har emner som dekker alle punktene.

- Opptakskrav.

I [Forskrift om opptak til studier ved UiT](#) står det:

For å bli tatt opp til et mastergradsstudium av 120 studiepoengs omfang stilles det i tillegg krav om fordypning i fag, emne eller emnegruppe av minimum 80 studiepoengs omfang eller integrert utdanning av minimum 120 studiepoengs omfang innenfor fagområdet for mastergradsstudiet.

Fak.adm har etter Studieutvalgsmøtet drøftet formuleringene rundt opptakskrav med IK. IK har kommet tilbake med nytt forslag. Slik fak.adm vurderer de er de blitt tydeligere og lettere å forstå for studentene. Det er ennå et forhold ved opptakskravet som fak.adm. trenger å drøfte nærmere med IK, det vil skje etter Fakultetsstyremøtet:

Biokjemi kan regnes som den del av de 30 stp. Kurs innen biokjemi kan regnes kjemikurs for enkelte av de faglige disiplinene, dette gjelder biologisk og strukturell kjemi, det må godkjennes av opptakskomite.

² https://uit.no/intranett/vis-artikkel?p_document_id=435026&p_dimension_id=88200&p_menu=65815#laringsutbyttebeskrivelser

Vedlegg:

- Studieplan for *Master in Molecular Sciences* – revidert utgave
- Læringsutbytttematrise
- Emnebeskrivelse KJE-3001 *Interdisciplinary molecular sciences: From quantum mechanics to medicine (20SP)*
- Emnebeskrivelse KJE-3106 *Biomolecular modeling (10SP)*

Morten Hald
dekan

—

Arvid Aanstad
studiesjef

—

arvid.aanstad@uit.no
77 64 40 06

Dokumentet er elektronisk godkjent og krever ikke signatur