

## EVALUERINGSMØTE FOR INTEGRERT MASTERPROGRAM I MEDISINSK TEKNOLOGI

Onsdag 6. februar 2019 kl 12.00 – 13.00

### DELTAGERE

Studenter fra kull 2017 og kull 2018.

Fra MN og KI: Harald Walderhaug, Ingrid Christensen, Irlin Nyland, Knut Børve

### BAKGRUNN FOR MØTET

Som oppfølging av møtet om siv.ing-programmene vi hadde i november, ble det bestemt at det skulle kalles inn til et møte mellom fakultetsledelse, instituttledere, programledere og et representativt utvalg studenter.

I møtet ble det bedt om tilbakemeldinger på hva som fungerer bra og hva som fungerer mindre bra når det gjelder:

- Læringsmiljø (både faglig og sosialt)
- Oppbygging av og faglig innhold i studieprogrammet
- Læringsutbytte så langt
- Oppfølging fra UiB
- SIFU (Sivilingeniørenes fagutvalg) - organisering og tilhørighet
- Timeplan

Det avholdes tilsvarende evalueringsmøter for alle de fire siv.ing-programmene i løpet av uke 6.

### GENERELLE TILBAKEMELDINGER SOM GÅR IGJEN I FLERE AV ELLER ALLE MØTENE

Følgende punkter trekkes frem av studentene på alle de fire siv.ing-programmene:

- Studentene har ikke et klart bilde av «hva de er og hva de blir». De savner bevisstgjøring rundt hvorfor programmene er satt sammen slik de er, informasjon om hvilken kompetanse de overordnet sett får samt hvor og hvordan denne kompetansen kan brukes i arbeidslivet.
- Alle studentene etterlyser et samlingssted i form av arbeidsplasser og enkle fasiliteter (sofa, mikro, vannkoker). Dette er viktig for tilhørighet, læringsmiljø og samhold på tvers av kullene.
- Alle studentene gir tilbakemeldinger rundt emnet *ING101: Teknologiledelse, økonomi og nyskapning*. Disse kan tyde på at organisering av og innhold i emnet er ikke optimalt. Det er enighet om at læringsutbyttet vil bli bedre dersom ING101 tas etter at praksis er gjennomført.
- Problematisering rundt matematikk-emnene går også igjen. Ingen av siv.ing-programmene har samme matematikk-«pakke» og de konkrete tilbakemeldingene er dermed noe ulike.
- Utveksling er et tema alle studentgruppene er opptatt av og ønsker at det legges bedre til rette for.
- Studentene er godt fornøyde med små kull/klasser.
- Det er en generell oppfatning blant studentene at UiB bør bli flinkere til å promotere siv.ing-utdanningene – spesielt mot næringslivet. Det er lite kjent at dette utdanningstilbudet finnes i Bergen.
- Alle studentgruppene har synspunkt rundt organisering av fagutvalg og linjeforeninger.

## FORSLAG TIL OPPFØLGINGSPUNKTER

### Generelt for siv.ing-programmene:

<i>Aksjon</i>	<i>Tema</i>	<i>Ansvarlig</i>	<i>Tidsperspektiv</i>
Se på mulighetene for å etablere et siv.ing-rom (felles for alle programmene) på RFB	Generelt + læringsmiljø	MN-fakultetet/ felles forum/ siv.ing-koordinator	Så fort som praktisk mulig
ING101: Kort sikt: Dialog med HVL ang organisering av og innhold i ING101	Generelt + oppbygging/ faglig innhold i programmet + læringsutbytte	MN-fakultetet/ felles forum/ siv.ing-koordinator	Innen vår 2020
ING101: Lang sikt: Utvikle eget emne ved UiB innen innovasjon/ ledelse		MN-fakultetet/ prosjekt «Generisk kompetanse»	Pågår i arbeidsgruppe under prosjekt «Generisk kompetanse»
Vurdering av innholdet i MAT102	Generelt + læringsutbytte	MN-fakultetet	Pågår i arbeidsgruppe under prosjekt «Generisk kompetanse»
Bedre kommunikasjon til studentene rundt hvorfor programmet er satt sammen slik det er og hvilken kompetanse det gir – «hva er vi, hva blir vi»	Generelt + læringsutbytte	Programstyreleder/ emneansvarlig MTEK-emner/ adm.koordinator MTEK	Fortløpende
Utveksling: Bedre informasjon om og tilrettelegging for utveksling for studenter på profesjonsprogram	Generelt + oppfølging fra UiB	MN-fakultetet/ prosjekt «generisk kompetanse»/ programstyreleder	Fortløpende
Ta stilling til hvordan studentene skal være organisert i fagutvalg og linjeforeninger	Generelt + SIFU	SIFU/ linjeforeninger/ studentene	Fortløpende
Aktivt promotere studietilbudet både generelt og mot næringsliv	Generelt + annet	KI/ MN-fakultetet/ linjeforeninger	Fortløpende

## Spesielt for MTEK:

<i>Aksjon</i>	<i>Tema</i>	<i>Ansvarlig</i>	<i>Tidsperspektiv</i>
Gjennomgå studieplanen for de to første studieårene med tanke på: <ul style="list-style-type: none"><li>• Emner i matematikk</li><li>• Emner i fysikk og kjemi og balansen mellom disse fagfeltene</li><li>• Plassering av praksis</li><li>• Arbeidsbelastning i 3. semester</li></ul>	Oppbygging/ faglig innhold i programmet	Programstyreleder	I forbindelse med studieplanendringene i oktober 2019
MTEK100: <ul style="list-style-type: none"><li>• Vurdere om vurderingsformen er hensiktsmessig og tester pensum/læringsmål</li><li>• Sikre at temaene som presenteres setter studieprogrammet og studentens kompetanse i kontekst</li></ul>	Læringsutbytte	Programstyreleder/ emneansvarlig for MTEK100	Omgående, om mulig i forbindelse med studieplanendringene i mars 2019
Følge opp evaluering av BER105	Læringsutbytte	Programstyreleder	Våren 2019
Arrangere informasjonsmøte om studieretninger og masteroppgaver. Begge kull inviteres.	Oppbygging/ faglig innhold i programmet + oppfølging fra UiB	Programstyreleder/ adm.koordinator MTEK	I løpet av våren 2019
Gå gjennom og legge ut emnebeskrivelsene for MTEK300, MTEK320 og MTEK399	Oppbygging/ faglig innhold i programmet + oppfølging fra UiB	Programstyreleder/ adm.koordinator MTEK	I løpet av våren 2019
Utvexling: Jobbe frem tilrettelagte avtaler for MTEK samt informere bedre om muligheter for å reise ut	Generelt + oppfølging fra UiB	Programstyreleder/ adm.koordinator MTEK	Fortløpende
Få på plass ny administrativ koordinator	Oppfølging fra UiB	KI	Snarest

## GJELDENE STUDIEPLAN FOR INTEGRERT MASTERPROGRAM I MEDISINSK TEKNOLOGI

### STUDIERETNING KJEMI

10. sem (vår)	MTEK399	MTEK399	MTEK399
9. sem (høst)	MTEK399	MTEK399	Valgemne LMS Valgemne MKA
8. sem (vår)	MTEK399	MTEK320: Flow kjemi og teknologi	KJEM334: Syntese og retrosyntese MTEK300: Kjemisk analyse av legemidler, råvarer og legemidler i biologisk materiale
7. sem (høst)	KJEM230: Analytisk organisk kjemi	PHYS225: Måleteknologi	KJEM231: Videregående organisk kjemi KJEM333: Organisk massespektrometri
6. sem (vår)	KJEM250: Analytisk kjemi	KJEM140: Molekylær fysisk kjemi	KJEM260: Radiokjemi og radioaktivitet
5. sem (høst)	KJEM225: Planlegging av eksperiment og analyse av flervariable data	KJEM131: Organisk syntese og analyse	ING101: Teknologiledelse, økonomi og nyskapning
4. sem (vår)	MAT121: Lineær algebra	KJEM130: Organisk kjemi	EXPHIL-MNSEM
3. sem (høst)	KJEM120: Grunnstoffenes kjemi	INF100: Grunnkurs i programmering	BER105: Anatomi og fysiologi
2. sem (vår)	MAT102: Brukerkurs i matematikk II	PHYS102: Grunnkurs i elektrisitetslære, optikk og moderne fysikk	KJEM110: Kjemi og energi
1. sem (høst)	MAT101: Brukerkurs i matematikk I	PHYS101: Grunnkurs i mekanikk og varmelære	MTEK100: Medisinsk teknologi i praksis

Høgskulen på Vestlandet (HVL)	Legemiddelsyntese (LMS)	Medisinsk-kjemisk analyse (MKA)
-------------------------------	-------------------------	---------------------------------

## STUDIERETNING FYSIKK

10. sem (vår)	MTEK399	MTEK399	MTEK399
9. sem (høst)	MTEK399	MTEK399	Valgemne fysikk
8. sem (vår)	MTEK399	PHYS227: Lab.kurs i instrumentering og prosessregulering	PHYS271: Akustikk
7. sem (høst)	PHYS116: Signal- og systemanalyse	PHYS225: Måleteknologi	PHYS213: Medisinsk fysikk i stråleterapi
6. sem (vår)	PHYS212: Fysikk i medisinsk diagnostikk	PHYS231: Strålingsfysikk	PHYS291: Databehandling i fysikk
5. sem (høst)	KJEM225: Planlegging av eksperiment og analyse av flervariable data	PHYS119: Moderne fysikk II	ING101: Teknologiledelse, økonomi og nyskapning
4. sem (vår)	MAT121: Lineær algebra	PHYS114: Grunnleggende målevitenskap og eksperimentalfysikk	EXPHIL-MNSEM
3. sem (høst)	KJEM120: Grunnstoffenes kjemi	INF100: Grunnkurs i programmering	BER105: Anatomi og fysiologi
2. sem (vår)	MAT102: Brukerkurs i matematikk II	PHYS102: Grunnkurs i elektrisitetslære, optikk og moderne fysikk	KJEM110: Kjemi og energi
1. sem (høst)	MAT101: Brukerkurs i matematikk I	PHYS101: Grunnkurs i mekanikk og varmelære	MTEK100: Medisinsk teknologi i praksis

### LÆRINGSMILJØ (BÅDE FAGLIG OG SOSIALT)

Det er et bra sosialt miljø på studieprogrammet med god kullfølelse, samhörighet innad i kullene og også bra kontakt mellom kullene. Studentene har en aktiv linjeforening (Curie) og disponerer en lesesal på deling med farmasi-studentene. Lesesalen brukes mye, farmasi-studentene bruker den i svært liten grad. Foreløpig er det nok plass, men de savner noe oppbevaringsplass for linjeforeningen. Det er også ønske om et mer sosialt areal, f.eks. et siv.ing-rom.

### OPPBYGGING AV OG FAGLIG INNHOLD I STUDIEPROGRAMMET + TIMEPLAN

Opptakskravet til studieprogrammet er SIVING, dvs matematikk R1 + R2 samt fysikk 1.

Med bakgrunn i dette mener studentene at det faglige innholdet i programmet innen matematikk, fysikk og kjemi er lite hensiktsmessig.

Generelt opplever studentene at det faglige nivået og forventningene, spesielt innen matematikk og fysikk, er for lavt med tanke på nivået på studentene på programmet. I kjemi tenderer forventningene mot å være for høye.

Studentene påpeker også at det er stor ubalanse mellom «tyngden» i fysikk og i kjemi, til tross for at studieprogrammet har to likeverdige studieretninger innen disse fagområdene.

Det stilles ikke opptakskrav innen kjemi, likevel er kjemi-ene i programmet «tunge» (dvs emner for kjemikere, ikke brukerkurs). I fysikk er det brukerkursene som er tatt med, noe som medfører at studentene mener kompetansen innen fysikk blir alt for «lett» - spesielt med tanke på at alle har minst fysikk 1 fra videregående. Studentene ønsker seg også tyngre matematikk.

#### *Matematikk:*

MTEK-studentene tar MAT101 og MAT102. Det er åpning for å bytte ut MAT101 med MAT111, men dette har til nå vært et «unntak» og et tilbud til spesielt interesserte studenter.

Studentene selv mener MAT101 kun er en repetisjon av R2 fra videregående, at emnet er bortkastet tid og ikke gir dem noe faglig utbytte.

Samtidig mener de at MAT101 ikke gir godt nok faglig grunnlag for å ta MAT102. Dette emnet oppfattes som vanskelig, og Matlab-delen oppleves som et forstyrrende element som ikke gir noe læringsutbytte.

Studentene selv ønsker at MAT111 og MAT112 skal inngå som standard i studieprogrammet, og at det heller skal være mulig å «velge ned» til MAT101 og MAT102.

#### *Fysikk:*

Studentene som velger fysikk-retningen er bekymret for at de ikke får med seg en solid nok grunnkompetanse i fysikk, at de ikke har forkunnskapene som kreves for fysikk-ene som kommer senere i løpet. Dette er et spørsmål som har gått igjen helt fra start, og som det er mye spørsmål og uro rundt. Studentene selv ønsker å ta PHYS111 og PHYS112 istedenfor PHYS101 og PHYS102.

Studentene ønsker at de enten:

- Skiller studieretningene helt fra start, og at emnene tilpasses etter dette. Dvs at de som ønsker å ta kjemiretningen tar de «lette» fysikk-ene og de «tunge» kjemi-ene, og at de som skal gå fysikkretningen tar de «tunge» fysikk-ene og mindre kjemi-emner.

Eller at

- Alle tar «tung» fysikk slik at det blir en bedre balanse mellom kjemi og fysikk.

Uansett ønsker studentene MAT111 og MAT112, eller at det i det minste kommuniseres tydelig at de selv kan velge hvilken matematikk-«vei» de ønsker å gå.

Dette bør også balanseres mot hensynet til felles-emner første studieår for å bygge kullidentitet og klassemiljø.

Ellers trekker studentene frem at tredje semester er et tungt semester.

De mener også de ville hatt mer utbytte av praksisen dersom denne kom noe senere slik at de hadde med seg mer kompetanse og modenhet.

Det var ingen spesielle kommentarer ang timeplan.

#### **LÆRINGSUTBYTTE SÅ LANGT**

Her viser studentene til kommentarene ang matematikk og fysikk, her skilr kategoriene «faglig innhold» og «læringsutbytte» over i hverandre. Se forrige avsnitt.

Når det gjelder innføringsemnet for medisinsk teknologi (MTEK100), mener studentene det faglige nivået på dette emnet er veldig varierende.

Det største problemet er at emnet ikke setter studieprogrammet inn i en sammenheng, studentene ser ikke sin rolle eller plasseringen av sin kompetanse i temaene som blir presentert. Studentene etterlyser generelt mer fokus på «hva er vi, hva blir vi», dette er også spørsmål som i veldig stor grad går igjen i rekrutteringssammenheng.

Kun en foreleser i MTEK100 klarer å presentere hvor MTEK-studentene «passer inn» og hvorfor kompetansen de har er relevant.

Da kull 2017 tok MTEK100, bestod sluttvurderingen i hovedsak av en prosjektoppgave og en presentasjon. Studentene var fornøyd med dette.

For kull 2018 bestod sluttvurderingen i emnet av en 2-timers avsluttende eksamen med multiple choice spørsmål. Eksamen hadde 27 spørsmål som ikke var relatert til forelesningene. I stedet var spørsmålene hentet direkte fra artikler som ble utdelt noen uker før. Samtlige studenter var fort ferdig med eksamen.

MTEK100 ble evaluert høsten 2017, høsten 2018 ble det ikke gjennomført studentevaluering. Vurderingsformen vil bli endret på nytt høsten 2019.

MTEK-studentene har så langt tatt ett emne ved HVL – BER105. Dette var et bra emne, men det er ønske om enkelte justeringer – f.eks. er det å ta radiologi-varianten av emnet istedenfor ergoterapi-varianten. Det ble gjennomført en egen evaluering av BER105 sammen med emneansvarlig ved HVL i november 2018, og justeringer vil sannsynligvis bli gjort.

Enkelte MTEK-studenter har tatt ING101. Tilbakemeldingen er at dette emnet ikke er optimalt når det gjelder innhold og organisering. Studentene opplever at næringslivet etterspør en annen kompetanse innen prosjektering, økonomi og markedsføring.

### **OPPFØLGING FRA UIB**

Studentene er veldig godt fornøyd med oppfølgingen de har fått fra studiekonsulenten. Hun er veldig tilgjengelig, gir kjappe og gode svar og stiller opp – men har veldig mye å gjøre. Kjemisk institutt har fått tildelt en ny 50% stilling for å utbedre ressurs situasjonen og nåværende studiekonsulent er på vei ut av rollen som administrativ koordinator for studieprogrammet.

Det etterlyses mer faglig oppfølging. Spesielt er det et ønske om informasjon om masteroppgaver samt om veien videre – dvs hvilken kompetanse som etterspørres i arbeidsmarkedet og hvordan studieprogrammet dekker dette. Det ble arrangert et program møte 2 i juni 2018 der disse temaene ble tatt opp, men dette har tydeligvis ikke dekket informasjonsbehovet.

Studentene har også registrert at det er vanskelig for dem å reise på utveksling og etterlyser tilrettelagte avtaler. Slik det er pr i dag, krever utveksling stor egeninnsats.

Videre etterlyser de informasjon om MTEK-emnene som kommer langt ut i studieløpet.

### **SIFU (ORGANISERING OG TILHØRIGHET, FAGUTVALG OG LINJEFØRENING)**

Studentene på MTEK hører lite fra representanten sin i SIFU, og de sitter igjen med en opplevelse av at SIFU har et annet fokus enn det denne studentgruppen ønsker. De føler lite tilhørighet mot SIFU slik det er i dag, og mener det er lite siv.ing-tilhørighet på tvers av studieprogrammene.

Slik MTEK-studentene oppfatter situasjonen, deltar ikke studentene på havbruk og sjømat i SIFU. Energi- og havteknologi-studentene fungerer godt sammen og er de som føler tilhørighet til SIFU. MTEK-studentene har vært en del sammen med NANOS<sup>1</sup> og føler mer tilhørighet med dem.

Nylig har MTEK-studentene opprettet en egen linjeforening og ser for seg at denne også kan ha en fagutvalgsfunksjon.

Da det felles programstyret for siv.ing-utdanningene ble oppløst, ble det sendt ut en invitasjon om et møte for å diskutere eventuelle konsekvenser av dette for SIFU. Denne invitasjonen nådde muligens ikke de riktige mottakerne i første omgang, men den står ved lag. SIFU har også selv tatt opp muligheten for et drøftingsmøte med Irlin og alle de nye programstyrelederne i etterkant av evalueringsmøtene. Til syvende og sist er det imidlertid opp til studentene å bli enige om hvordan de ønsker å organisere seg i fortsettelsen.

12. februar 2019,  
Harald Walderhaug,  
Ingrid Christensen  
og Irlin Nyland

---

<sup>1</sup> Fagutvalg/linjeforening for studentene i nanoteknologi, <https://nanos.w.uib.no/>