

FORVALTNINGSUTVALGET FOR INGENIØRUTDANNINGEN (FUI)**REFERAT FRA MØTE 26.02.2020**

Til stede:	Halgeir Leiknes (leder), Karl Henning Halse (IV), Ann-Charlott Pedersen (ØK, sak 10-12 via Skype), Magnus S. Kahrs (NV), Audun Grøm (IE), Rolf Alexander Skar (sak 14-19 via Skype), Mads Nygård (FUS-leder, via Skype), Hedda N. Dale, Emir Derouiche, Tom André Helvig og Olve Iversen Hølaas (sekretær)
Forfall:	Terje Tvedt, Jostein Furnes og Sverre Narvesen
Kopi til:	Konstituert prorektor Berit J. Kjeldstad, avd.leder utdanningskvalitet Audun Grøm, avd.leder studieadministrasjon Annikken Løe, FUS, FUL, Utdanningsutvalget, IE-fakultetet, IV-fakultetet, NV-fakultetet, ØK-fakultetet, Studenttinget, Studieprogramledere ingeniørstudier
Møtetid:	26.02.2020 kl. 09:00-15:45
Møtested:	Rundskue, Hovedbygget, Ålesund

På grunn av tekniske problemer ble planlagt oppstart av møtet forskjøvet med 30 minutt.

FUI-sak 10/2020 Ingeniørfaglig innføringsemne

Emneansvarlig Fred Johansen presenterte emnerapport fra første gangs gjennomføring av ING1001x Ingeniørfaglig innføringsemne. Studentene har besvart anonymiserte spørreundersøkelser. Totalt 431 studenter har besvart. Problemstillinger som berøres i emnerapporten er:

- I hvilken grad har studentene opplevd at de har oppnådd forventet læringsutbytte?
- Hvordan har de lokale fagansvarlige opplevd gjennomføringen av emnet?
- I hvilken grad har læringsplattformen Blackboard bidratt/ hindret studentenes læring?
- I hvilken grad har læringsplattformen Blackboard bidratt/ hindret fagansattes muligheter til å gi god undervisning og veiledning?
- Hvordan har rammebetingelsene gitt av FUI påvirket gjennomføringen av emnet?
- Hvordan har det administrative støtteapparatet fungert?
- Hvordan har studentene oppfattet informasjonen om gjennomføringen av emnet?

Funn:

- Det er gode eksamensresultat i emnet, men eksamen synes for lite omfattende
- Det er store variasjoner mellom studieprogrammene mht fornøydhet med enkeltmodulene
- Det er jevnt over fornøydhet ved prosjektet og ved gruppearbeid
- Samarbeidet med IFR om etikkdelen fungerer godt
- Opplæring i programmering har vært svært varierende, med størst utfordringer i Trondheim hvor planleggingen av undervisningen ikke var gjort godt nok

Tiltak før gjennomkjøring H2020:

- Helheten i emnet må presenteres gjennom et dokument, eventuelt video, der alle momenter tydeliggjøres. Videre må de ansvarlige for den fagspesifikke delen samordnes slik at alle kjenner sine oppgaver.

Postadresse
7491 Trondheim**Org.nr.** 974 767 880E-post:
postmottak@adm.ntnu.no
<http://www.ntnu.no/administrasjon>**Besøksadresse**Hovedbygget
Høgskoleringen 1
Gløshaugen**Telefon**

+ 47 73 59 80 11

Telefaks

+ 47 73 59 80 90

- Timeplanen må få et mer ensartet språk der det kommer tydelig fram hva som skal skje når og hvor. Videre bør det tilstrebes en langt bedre synkronisering av aktivitetene på de ulike campusene i oppstartsfasen. Dette betinger imidlertid tilstrekkelig kapasitet fra IFR.
- De mangler man ser i læringsplattformen må utbedres, alternativt må det vurderes å dele opp ulike aktiviteter i ulike BB-rom.

Det ligger et stort ansvar på studieprogramleder for å vise studentene hvordan emnet henger sammen med resten av studiet, samt å sørge for å tilrettelegge for læring ved de ulike modulene som håndteres ved programmet.

NTNU har store utfordringer med Blackboard, det ble diskutert hvorvidt vi har kompetansen til å få dette emnet til å fungere slik forventningene tilsier.

FUI takker for presentasjonen av emnerapporten. Det er FUIs oppfatning at emneansvarlig har gjort en svært god jobb med et svært komplisert emne, gjennomføringen er tilfredsstillende, særskilt i lys av at dette er første gangs gjennomkjøring. FUI mener at emnet faglig sett oppfyller forventningene.

FUI viser til at emnet er lagt til IVB og ansvaret for koordinering ligger ved instituttet og derved instituttleders delegering av myndighet. Den enkelte studieprogramleder har like fullt et stort ansvar for å sørge for at emnet er samstemt med resten av ingeniørprogrammet.

De tekniske utfordringene ved bruk av Blackboard for et emne som er organisert slik faglig integrasjon og fusjonen ved NTNU forutsetter er store. FUI må vurdere å senke ambisjonsnivået i faglig integrering med bakgrunn i suboptimal teknisk løsning av LMS.

FUI-sak 11/2020

Opptak til ingeniørutdanningene

- a) Prosess og resultat H19. IV-fakultetet initierte saken. FUI diskuterte hvordan opptaksrammene ble satt for opptaket i 2020. Det er noe uenighet vedrørende hvordan verdien «studieplass» skal settes, både med hensyn til definisjon i NTNUs opptaksbrev og med hensyn til tidligere verdier.

FUI går gjennom opptaksrammene for alle studiene vårsemesteret 2020. Det gjøres ingen endringer for opptaket 2020.

- b) Tilbud TRES og Y-vei; hvem gjør hva. Bakgrunn for saken er lavt oppmøte av studenter ved opptaksveien Y-vei og TRES ved studiene særlig i Gjøvik. FUI hadde invitert opptaksleder Ida B. Ranes. Ved Ranes' fravær deltok Tove Storhaug ved seksjon for utdanning (ASA), Ålesund. Opptaket for Y-vei og TRES gjøres ca. 15.5. For begge søkergrupper gjelder at flesteparten kommer direkte fra videregående opplæring og ikke har særlig arbeidserfaring. Saksbehandlingen av opptaket gjøres ved at Storhaug og kollega Camilla C. Rogne (Gjøvik) er i dialog med studieprogramleder for det enkelte studiet og få korrekte tall for tilbud til søkere. I 2019 gikk det tre runder med tilbud, alle rundene var avklart med fagmiljøet. Det er store variasjoner i poenggrensene for opptak til de ulike studiene; enkelte studieprogramledere ønsker å fylle opp alle studieplassene mens andre ønsker å unngå å ha for lave poenggrenser. Vedrørende poenggrenser; det er viktig å huske i den diskusjonen at høy poengsum hos søker ikke har direkte sammenheng med god karakter i matematikk. Det var ulike syn i FUI om hvorvidt studiene skal fylle opp studieplassene eller fokusere på poenggrenser.

FUI ønsker å få rede på hvordan NTNU skal gå frem for å eventuelt sette karakterkrav i matematikk for opptak til TRES og Y-vei. Dette bør legges inn i arbeidsgruppa som jobber med opptaket til ingeniørutdanningen.

FUI får oversikt over søkere og poenggrenser, og helst karakter i matematikk, til sitt møte 7.5.2020 og vil da ta stilling til om vi skal fylle opp studieplassene eller sette poenggrenser for opptaket via TRES og Y-vei i 2020.

- c) Fordelingspolicy mellom studier og mellom studiesteder. FUI diskuterte hvilke kriterier som skal ligge til grunn for forvaltning av de 10% av studieplassene som FUI holdt tilbake i opptaksrammesaken for opptaket 2020. FUI holdt tilbake 108 studieplasser (av 1168, som er opp 7 plasser fra 2019). Ingen studier med ramme under 10 fikk kutt i plasser. I opptaksrammesaken innrapporterte fakultetene maksimumskapasitet for opptaket, totalt er dette på 322 studieplasser. Det er derved fleksibilitet i utdanningene for å ta opp langt flere søkere enn de som legges til grunn i fordelingen av studieplasser. I denne saken må FUI ha med seg utfordringer for omdømme og for det faglige nivået på studiene ved å ha åpne studier.

FUI kommer tilbake til fordelingspolicy etter Samordna Opptaks søknadsfrist 15.4.2020.

FUI-sak 12/2020

Utdanningskvalitet nettstudiene byggingeniør og maskiningeniør

Saken om utdanningskvalitet i nettstudiene byggingeniør og maskiningeniør har vært oppe i FUI siden møtet 18.6.2019. FUI har etterlyst dokumentasjon på utdanningskvaliteten. Det var møte 20.02.2020 mellom IV-fakultetet ved begge prodekaner for utdanning, IVB ved instituttleder og faglærer, studieprogramleder for byggingeniør, og FUI-leder og -sekretær hvor utfordringene ved nettstudiene ble diskutert og kravet om skriftlig dokumentasjon tydeliggjort.

Til FUIs møte 26.2. var det klarert at det ville komme muntlig tilbakemelding i påvente av at skriftlig rapport blir utarbeidet.

Prodekan IV Karl Henning gikk gjennom FUIs krav fra møtet 30.1., formulert i brev av 11.2.2020, med tilsvarende fra IVB. FUI har bedt om:

- 1) Oversikt over hvilke emner som har samlinger vår 2020 og hvilke tema som ivaretas gjennom samlingene – det er bekymring for dokumentasjon av oppnåelse av ingeniørfaglige ferdigheter i samlingsbaserte studier
- 2) Oversikt over hele fagmiljøet tilknyttet studietilbudet, med tydelig henvisning til hvor stor stillingsandel som er unik for emnene i nettstudiene. Her brukes NTNUs [Excelskjema](#) for fagmiljøets faglige bidrag i studiet, med gyldighet februar 2020
- 3) Oversikt over nyttilsetninger og hvor i ansettelsesprosessen IVB er
- 4) Oversikt over hvilke unike emner som gis i nettstudiene vår 2020
- 5) Oversikt over hvor mange timer som settes av for veiledning i det enkelte emne våren 2020, dette gjelder alle emner i de to nettbaserte studiene
- 6) En skriftlig vurdering av hvilke lærekrefter ved de andre instituttene ved IV-fakultetet som kan benyttes for å sikre et robust fagmiljø. Det vises her til at nettbaserte studier ikke må undervises fra et spesifikt studiested
- 7) Redegjørelse for konkrete tiltak som iverksettes vår 2020 for å forbedre utdanningskvaliteten ved de to nettbaserte ingeniørstudiene

Den muntlige redegjørelsen omhandlet alle FUIs krav 1-7.

Det er ikke samlinger i alle emner, og det er svært få samlinger i et hvert emne. Det er bekymringsverdig i lys av ingeniørutdanningenes syn på identitet i utdanningen og om høy lærertetthet. Data i de fem variantene av presentasjon av fagmiljø er vanskelig tilgjengelige og svarer etter all sannsynlighet ikke ut kravet fra FUI om unike stillingsandeler for nettstudiene. FUIs anliggende er å få oversikt over hvilke ressurser som gjøres tilgjengelig unikt for nettstudentene. IVB gir kontrakter til pensjonerte vitenskapelige ansatte som kortsiktig løsning for å dekke opp for ressursmangel i

fagmiljøet i påvente av faste ansettelser. Dette gir ikke et robust fagmiljø og FUI viser nok en gang til at NTNU har personalressurser ved studiested Trondheim som kan bidra inn i nettstudiene. Det er ingen unike emner for nettstudentene, det er et signal som tas med videre i prosessen. Den muntlige oversikten viser til avsatte timer for veiledning av nettstudenter våren 2020, hvor enkelte emner ikke har oppgitt veiledningstimer mens det i ett emne tilbys 25 timer veiledning. Veiledningstimer er selvsagt primært relativt til antall studenter, dog er ingen avsatte timer til veiledning ikke et holdbart tilbud.

FUI savnet innspill fra kulltillitsvalgte, og ble informert om at dette ikke fins for de to nettbaserte studiene. Dette er kritikkverdig.

Oversikt fra IVB om emner vår 2020 med samlinger og veiledning vises i vedlegg. Oversikten viser at det er stor kvantitativ ulikhet i hvilket læringsmiljø studenten får tilbud om å ta del i.

FUI takker for redegjørelsen og ser frem til skriftlig rapport ihh til FUIs brev av 16.12.2019 hvor krav 1-6 i brev av 11.2.2020 har status som bakgrunnsdokumentasjon og krav 7 er muntlig redegjørelse om rapport av kortsiktige tiltak. FUI ser at IVB er på god vei til å imøtekomme alle krav om at utdanningskvaliteten skal dokumenteres og ser frem til å motta rapport for analyse. Tre av tiltakene for våren 2020 fremstår som å svare ut kritiske umiddelbare behov.

FUI-sak 13/2020 **Studietur 2020**

Saken ble utsatt på grunn av tidspress.

FUI-sak 14/2020 **FUI handlingsplan 2020**

FUI rapporterte i Kvalitetsmelding for 2019 om følgende prioriteringer for 2020:

1. Arbeidslivsrelevans i studiene
 - a. herunder nettverksbygging med næringslivet
 - b. økt samvirke mellom ingeniørstudiene
2. Bærekraft må integreres i alle studier. Kartlegge hvordan studiene imøtekommer FNs 17 bærekraftsmål
3. Følge opp arbeidet med de tre strengene, også mht. bærekraft i utdanningene
4. Jobbe aktivt med å forbedre likestillingsperspektivet i utdanningene
5. Øke andelen forskning som brukes inn i studiene
6. Følge opp nettstudiene mht. utdanningskvalitet

Prioriteringene er valgt ut fra ulike forhold, som Studiebarometeret 2019 og årsrekker fra 2016, gjennomgang av ingeniørstudiene etter oppstart H2019, FUIs mandat, og tidligere prioriteringer som videreføres. I møtet ble det diskutert hvordan FUI ønsker å operasjonalisere prioriteringene, punktene oppsummerer diskusjonen under hver prioritering. Operasjonalisering av prioriteringene er relativ til FUIs mandat og derfor funksjon; FUI er et koordinerende utvalg og har ikke en utøvende rolle inn i det enkelte studium eller emne.

1. Arbeidslivsrelevans i studiene

- Endre programemnene i første og andre semester, tydeliggjøre integrasjon av det ingeniørfaglige i horisontale emner og en faglig tydelig stige / trapp gjennom studiet	- Presisere i læringsutbytte og på rekrutteringsnettsidene hvilken slutt-kompetanse kandidaten får og derfor hva hen kan jobbe med
- Støtte opp om mer aktive linjeforeninger for å forbedre ekstern kontakt inn mot	- Institutt bør sette av egne midler for samarbeid med næringslivet

<p><i>læringsmiljøet. Ta inn tidligere studenter for inspirasjon eller faglig påfyll</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Alle emnene, likegyldig emnegruppe, må være arbeidslivsrelevante i sitt innhold. Kontekstualisere teoretisk kompetanse med den anvendte kompetansen</i> - <i>Tilby valgemenner eller valgemennepakker i bærekraftig teknologi eller bærekraftig energi, samt innen miljøperspektivet jf. det grønne skiftet</i> 	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Vikarer bør ikke hentes fra pensjonister, men fra næringslivet. Vi må øke oppdatert relevans i våre studier.</i> - <i>Innovasjon i studiene; vi må jobbe med produktutvikling (bl.a. jf. CDIO)</i> - <i>Øke andelen tverrfaglige prosjekter, få ingeniører jobber i monofaglig boble i næringslivet</i>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

2. Bærekraft må integreres i alle studier. Kartlegge hvordan studiene imøtekommer [FNs 17 bærekraftsmål](#)

<ul style="list-style-type: none"> - <i>Tilby valgemenner eller valgemennepakker i bærekraftig teknologi eller bærekraftig energi, samt innen miljøperspektivet jf. det grønne skiftet</i> - <i>Emnene må gjenspeile kravene i studieprogrammet, dvs. gi kompetansen som kreves i studiets læringsutbytte. Emnene må vurderes opp mot reorganisering eller oppdatering</i> 	<ul style="list-style-type: none"> - <i>IE har ansatt person for å jobbe med bærekraftsproblematikken i studiene; kommunikasjon med SPL</i> - <i>Synliggjøre hvilke deler av studiene som allerede gir studentene økt kompetanse innen bærekraftig teknologi / energi</i> - <i>Invitere SPL for kartlegging innen FUIs møte 17.6.2020</i>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

3. Følge opp arbeidet med de tre strengene, også mht. bærekraft i utdanningene

<ul style="list-style-type: none"> - <i>Strengene er «signaturen» for ingeniørutdanningene ved NTNU. Utvikling og implementering skjer på studieprogrammet. FUIs rolle er koordinering.</i> 	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Digitalisering er læringsform</i> - <i>Innovasjon er arbeidsmetodikk etter utdanning</i> - <i>Etikk er grunnlag for arbeidsetiske vurderinger</i> - <i>Bærekraft er det faglige innholdet av studiene</i>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

4. Jobbe aktivt med å forbedre likestillingsperspektivet i utdanningene (FUIs sekretær ble bedt om å presisere prioriteringene etter møtet)

Likestillingsperspektiv i utdanningene dreier seg om bevissthetsendring blant ansatte for å være klar over symbolverdier i ensidig kjønnskommunikasjon¹.

- *Benytte begge kjønn i undervisningssituasjonen, veiledningssituasjonen, og under ev. muntlig delvurdering*
- *Også benytte kvinnelige gjesteforelesere*
- *Ved bedriftsbesøk ha kjønnsbalanse i de fagansatte som introduserer faglige perspektiv*
- *Pensumlitteratur (artikler, bøker o.l.) gjennomgås for å ha begge kjønn representert som faglige bidragsyttere*
- *Forskningsresultat som legges frem, analyseres, anvendes, bør kunne ha begge kjønn representert i forskningsgruppene*
- *Språkdrakt i undervisningssammenheng; ingeniøren refereres beklageligvis ofte til som «han». Nivellere kjønnsreferanse; snakke om menn og kvinner, ikke menn og jenter*
- *Aktivt bruke likestillingsperspektiv i tilsetninger, slik at studentene får kvinnelige rollemodeller*
- *Rekruttering av kvinnelige studenter*

¹ De langt fleste fagmiljø har kvinner som det underrepresenterte kjønn. For språklig enkelthets skyld skrives gjennomgangen som om kvinner er underrepresentert, mens på kjemiingeniør vil det være mulig å se annen skjevfordeling

- *Skape gode studentmiljø, inkluderende studentmiljø. Gir underrepresenterte bedre mulighet til å trives i studiehverdagen. Øker vi kvaliteten på studiet (bedre undervisning, involvering i forskning, styrke veiledning, bedrer studieforholdene) gagnar det særlig mindretallet og de marginaliserte*
- *Ikke objektifisering, ikke stereotypifisering, ikke urimelig forskjellsbehandling, ikke «tokenism»*
- *Se også <https://genderedinnovations.stanford.edu/>*

5. Øke andelen forskning som brukes inn i studiene

Gjelder utdanningskvalitet, jf studietilsynsforordningen § 2-2 sjette ledd «Studietilbudet skal ha relevant kobling til forskning og/eller kunstnerisk utviklingsarbeid og faglig utviklingsarbeid». Undervisningen på ingeniørutdanningen må bringe inn forskningsfronten. Studentene rapporterer at de ansatte ikke gir inntrykk av at forskningsfronten bringes inn.

6. Følge opp nettstudiene mht. utdanningskvalitet

Arbeidet er godt i gang i V2020, se blant annet sak 12/2020.

FUI-sak 15/2020 **Ingeniørdekanmøtet – agenda**

FUI har møte med ingeniørdekanene 11.3.2020 kl. 12:30 – 14:30. Forslag til agenda for møtet ble gjennomgått og diskutert. Den enkelte dekan får inntil 10 min rundt tema «Hva vil NTNU med de treårige ingeniørutdanningene», stikkord kan være Strategisk (utvikling, rekruttering, synliggjøring, næringsliv, faglig og strukturelt), Kvalitet (undervisningstid, forskningstid, kompetanseheving innen pedagogikk og didaktikk og faglig), Tverrcampus.

FUI-sak 16/2020 **Retningslinjer valgmenpakker ingeniørutdanningene**

Saken tas på sirkulasjon på grunn av tidspress.

FUI-sak 17/2020 **Studentutveksling N5T**

Saken ble utsatt på grunn av tidspress.

FUI-sak 18/2020 **Bacheloroppgaven – utvikle felles retningslinjer for dispensasjon fra oppstartskrav**

Fakultetene gir ingen dispensasjon fra dagens krav om bestått 110 sp hvorav 60 sp fra første studieår. Det er derfor ingen grunn til å utarbeide felles retningslinjer.

FUI-sak 19/2020 **Eventuelt / Orienteringer**

- a) Implementering av strengene i ING-utdanningene. Kort statusrapport fra leder og sekretær. Kun elektroingeniør som ikke har invitert oss til møte i studieprogramrådet for diskusjon rundt implementering av strengene.
- b) Endringer i studieprogram elektroingeniør. Prodekan Audun IE viste til utvikling ved elektroingeniør. Det er tunge faglige grunner til at studieretning automatisering og robotikk ønskes utviklet som eget studieprogram med studieretninger i Ålesund og Trondheim. Godt samarbeid i fagmiljøene. Instituttene er aktive og positive. Robuste fagmiljø.
- c) Matematikk i ingeniørutdanningen. IMF ønsker møte med FUI-leder og sekretær. FUI vil be IMF om å rigge for opplæring i Python og koordinering med innføringsemnet.
- d) Rapport fra studietur fra NSR ettersendes
- e) Sommerkurset i matematikk for TRES og Y-vei tilbys ulikt i Gjøvik og i Ålesund. Dette er ikke akseptabelt. Audun følger opp.
- f) Arbeidsgruppe for utredning av opptaksveier til ingeniørutdanningen starter arbeidet når sekretariat er etablert. Prorektor for utdanning jobber med dette.
- g) Dette er siste FUI-møte hvor prodekan Audun Grøm ved IE deltar. Audun går over i ny jobb fra 9.3.2020. Audun ble takket av i møtet.

Vedlegg

Emner nettbaserte ingeniørstudier maskin og bygg V2020

Kode	Navn	Samlinger	Veiledning totalt
IMAG2031	Matematiske metoder 2 (B&M)	Nei	Ved behov
SMF2251F	Statistikk og økonomi (B&M)	Nei	Ved behov
IFYKJG	Fysikk og kjemi (B&M)	Nei	Asynkron
TØL1001	Systememne (B&M)	Nei	7-10
MEKG1001	Mekanikk (B&M)	2 dager	Nei
BYG1351	VA-teknikk for ingeniører	3 dager	5-6 timer
BYGG1001	Byggteknikk	Nei	Etter avtale
	Byggstatikk	Nei	Nei
BYG1381	Geoteknikk	Nei	25 timer
BYG3311	Tre- og stålkonstruksjoner	Nei	Ved behov
BIBYG39	Bacheloroppgave	Nei	Individuelle
BYG2331	Vegplanlegging	1 dag	Nei
BYG3321	Betongkonstruksjoner	1 dag	Nei
MASG1001	Termodynamikk / maskin og prosess	4 dager	7-10 timer
TEK2120	Styrkeberegning	Nei	Forum
TEK2111	Produksjonsmetoder	Ei uke	10-15 timer
TEK3011	Design av dynamisk påkjente konstruksjoner	Nei	10-15 timer