

FORVALTNINGSUTVALGET FOR INGENIØRUTDANNINGEN (FUI)

REFERAT FRA MØTE 30.01.2020

Til stede:	Halgeir Leiknes (leder), Ann-Charlott Pedersen (ØK), Magnus S. Kahrs (NV), Audun Grøm (IE), Karl Henning Halse (IV), Rolf Alexander Skar, Terje Tvedt, Mads Nygård (FUS-leder, fra sak 4), Sverre Narvesen, Kjersti Kleven (via Skype), Hedda N. Dale, Jostein Furnes, Emir Derouiche, Tom André Helvig og Olve Iversen Hølaas (sekretær)		
Forfall:			
Kopi til:	Konstituert prorektor Berit J. Kjeldstad, konstituert avd.leder utdanningskvalitet Gro Iren Kvanli Dæhlin, avd.leder studieadministrasjon Annikken Løe, FUS, FUL, Utdanningsutvalget, IE-fakultetet, IV-fakultetet, NV-fakultetet, ØK-fakultetet, Studenttinget, Studieprogramledere ingeniørstudier		
Møtetid:	30.01.2020 kl. 09:00-15:30	Møtested:	Rom 329, Hovedbygningen, Trondheim

FUI-sak 01/2020 Studiebarometeret 2019

FUI gikk gjennom utvalgte indikatorer fra Studiebarometeret for 2019. Det er rapporter fra 19 av 23 studier. Rapporter genereres, og svar på enkeltspørsmål legges kun sammen, hvis minimum 6 studenter har besvart. I ett av de 19 studiene er svarandelen på enkeltspørsmål så lav at vi ikke får full rapport.

Målsetningen med å ta opp Studiebarometeret var å gi innspill til Kvalitetsmeldinga 2019 som har handlingsplan / tiltaksplan for 2020. Studiebarometeret kan gi indikasjoner på områder som FUI bør adressere for 2020.

Indikatorer som flest studieprogram har gitt score som topp 5 og som bunn 5 er:

2019			
Topp 6		Bunn 6	
Studieprogrammet er faglig utfordrende	14	Representanter fra arbeidslivet bidrar i undervisningen	15
Jeg går på det studieprogrammet jeg helst vil gå på	11	Jeg får innføring i hvordan jeg kan formidle min egen kompetanse til potensielle arbeidsgivere	14
Eksamener, innleveringer og andre vurderingsformer har handlet om sentrale deler av lærestoffet	10	Det er muligheter for å jobbe med prosjekter/oppgaver i samarbeid med arbeidslivet	11
Eksamener, innleveringer og andre vurderingsformer har krevd forståelse og resonnement	8	Jeg møter godt forberedt til undervisningen	10
Eksamener, innleveringer og andre vurderingsformer har gjort det mulig å bruke det jeg har lært i studiet	7	Studentenes innspill blir fulgt opp av institusjonen	7
Tilfreds med det sosiale miljøet blant studentene på studieprogrammet	7	Jeg får god informasjon om hvordan kompetansen min kan brukes i arbeidslivet	7

Postadresse
7491 Trondheim

Org.nr. 974 767 880

E-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

All korrespondanse som inngår i saksbehandling skal adresseres til saksbehandlende enhet ved NTNU og ikke direkte til enkeltpersoner. Ved henvendelse vennligst oppgi referanse.

Når antall studieprogram står i fet, er indikatoren også i fjorårets topp 5 / bunn 5. Årsaken til at årets tabell har 6 indikatorer, er at det er lik score på indikator 5 og 6.

FUI gikk gjennom score (verdiene er 1 til 5, med 1 som dårligst) fra Studiebarometeret på noen flere indikatorer (tabeller vedlagt referatet). Ytterligere oppsummering er delt i FUI, med tidsserier fra 2016 og til dels sammenligning med de andre teknologistudiene ved NTNU:

- Studentenes arbeidsmengde. Det er bare 6 studieprogram hvor studentene rapporterer å jobbe mer enn NTNUs normerte 40 t/u. Ved 5 studieprogram (Bygg Ålesund, Elektro Gjøvik, Kjemiteknisk, Logistikingeniør, og Olje- og gassteknologi) rapporterer studentene å jobbe mindre enn 30 t/u med faglige aktiviteter. Dette er svært lavt og tiltak må iverksettes på det enkelte studieprogram.
- Studentaktiv læring. Tema er svært viktig for FUI. Score fra Studiebarometeret viser at studentene ved 5 studieprogram (Elektro Gjøvik, Elektro Trondheim, Fornybar energi Trondheim, Maskin Gjøvik og Maskin Trondheim) gir score på under verdi 3 på spørsmål om undervisningen er lagt opp til at studentene skal delta aktivt. Dette er en kritisk lav score. Tiltak må iverksettes på det enkelte studieprogram.
- Faglig veiledning. Spørsmål om studenten er tilfreds med faglig veiledning og diskusjoner med faglig ansatte er en del av en tidsserie som går tilbake til 2016. Dette er altså ikke kvantitativt, men om studenten er tilfreds med det hen har. Snittscore siden 2016 for ING ligger på 3,3 – 3,4 – 3,4 – 3,2. Studier som har hatt tydelig nedadgående trend i score de siste tre år er Bygg Gjøvik, Bygg Ålesund, Data Gjøvik, Data Trondheim, Fornybar energi Trondheim, Logistikk, og Maskin Trondheim. Bak denne scoren ligger det en utvikling som kan være villet, slik som med fortetting på Gløshaugen og derfor mindre nærhet til faglig ansatte. Samtidig er dette score fra de «gamle» ingeniørstudiene som forfekter nærhet til studentene. Det er derimot to studier med svært stor nedgang fra 2018 hvor årsaker til nedgang bør identifiseres og kan ha mindre å gjøre med den jevne organisasjonsendringen; Maskin Gjøvik og Produkt- og systemdesign. Fakultetet bør ta opp denne nedgangen særskilt.
- Arbeidslivsrelevans. Ingeniørstudiene viser gjerne til sitt konkurransefortrinn med næringslivssamarbeid og praksisnær utdanning. En rekke score i Studiebarometeret indikerer at ingeniørstudiene må utvikle dette området langt bedre. Fire av seks indikatorer i Bunn 6 har å gjøre med arbeidslivsrelevans i studiet. Svarene gis av studenter på høsten i andre årskull, og utviklingstrekk ved studiene tilsier at arbeidslivsrelevansen kommer tydeligere frem senere i studiet. Like fullt er dårlig score en indikasjon som fakultetene må ta på alvor. Det ble vist til sammenligning med de femårige siv.ing.-studiene på spørsmål om det er mulig å jobbe med prosjekter / oppgaver i samarbeid med arbeidslivet. De femårige tilskrives større teoretisk vekt i studiet, men får score (fra 2.års og 5.årsstudenter) som ligger høyt over ingeniørstudentenes score. FUI ber de studieprogram som har faglig nærliggende siv.ing.-program (slik som femårig Elektronisk systemdesign og innovasjon overfor treårig Elektroingeniør) om å organisere kunnskapsoverføring med hensyn til pedagogikk og faglig struktur slik at ingeniørstudiene kan utvikles i henhold til NTNUs behov.

FUI er fornøyd med at ingeniørstudentene gir gode indikasjoner på at studieprogrammene er faglig utfordrende, og at dette er en toppverdi for annet år på rad.

Det er derimot svært bekymringsfullt at våre studier får lav score fra studentene innen arbeidslivsrelevans. FUI ber fakultetene om å planlegge tiltak for å rette på denne situasjonen, og viser til at også i første studieår er det programemner som kan utføres med klare bånd til næringslivet.

FUI ber NTNU om å sette stor fart på arbeidet med å sette opp et tydelig og lett tilgjengelig system for varsling ved trakassering. Indikasjonen fra studentene tilsier en uholdbar situasjon.

FUI-sak 02/2020 Utdanningskvalitet nettstudiene byggingeniør og maskiningeniør

FUI har siden sitt møte 18.6.2019 gitt nettstudiene større oppmerksomhet og har høsten 2019 fått innspill som har gitt grunn til bekymring for utdanningskvaliteten. IV-fakultetet ble 16.12.19 bedt om å legge frem en plan for forbedring av utdanningskvaliteten til dette møtet. Planen skulle inneholde umiddelbare tiltak for å sikre utdanningskvaliteten vårsemesteret 2020, samt å legge frem en langsiktig fremdriftsplan som skal sikre utdanningskvaliteten fra studiestart 2020. FUI minner om at studier har hatt nullopptak ved identifisering av lav utdanningskvalitet.

IV-fakultetet la frem en kort rapport om studiene. Denne viser til årsaken til opprettelse av nettstudier som en imøtekommelse av behov i næringslivet. IV-fakultetet viser videre til at nettstudier er en del av fakultetets strategiske utvikling av studieporteføljen. Det er tilfredsstillende søkertall til nettstudiet (også kvalifiserte førsteprioritetssøkere). Utviklingen i møtt-tall (1.10. første studieår) og kandidatproduksjon (4 år etter) er:

Kode	Studium	2015			2016			2017			2018			2019		
		O	K	P %	O	K	P %	O	K	P %	O	K	P %	O	K	P %
BIBYG-F	Byggingeniør	15	5	33	10	5	50	20	5	25	25	5	20	30	5	17
BIMAS-F	Maskiningeniør	5	5	100	10	0	0	15	5	33	20	5	25	15	5	33

Tabellen hadde opprinnelig kolonne for kjønn, men det er ingen kvinnelige kandidater i de to studiene siden 2015, på tross av enkelte som er tatt opp. O er oppmøte 1.10. fire år før kolonneårstall. K er kandidatproduksjon i år som kolonneårstall. P% er produksjon i % altså hvor godt forhold hadde NTNU på opptatte studenter og uteksaminerte kandidater. Forholdstallene for de nettbaserte studiene er svært mye lavere enn for de andre ingeniørstudiene. FUI er kjent med avrundingsprosedyrer i DBH, hvor tallene er hentet fra. Tallene gir like fullt indikasjoner.

Nettstudiene tar de samme emnene som ordinære studenter, forelesninger streames og legges ut, øvinger er tilgjengelige og det er noen samlinger. Enkelte faglærere har noen ekstra timer for veiledning på nettstudiet.

FUI hadde en rekke kritiske kommentarer til NTNUs håndtering av nettstudiene. Nettstudiene fremstår som en lettvinnt løsning fra NTNU og med lite realisme fra studentene om mulighet for gjennomføring. FUI etterspør en opptrappingsplan, siden IV viser til at nettstudier er en del av strategisk satsning ved IV, og definerte målepunkt i opptrappingen. Nettstudier må drives med ganske annen pedagogikk og didaktikk enn ved streaming av forelesninger og enkelte veiledningstimer per telefon, blant annet må man legge ut kort instruksjonsvideoer. Kun streamede 45-minutters forelesninger er langt fra tilfredsstillende. Det har vært rapportert på dårlig bemanning ved de nettbaserte studiene, og instituttet som har ansvaret for studiene er i ansettelsesprosesser, disse tar lang tid. Det er uforståelig hvorfor IV-fakultetet ikke bruker lærekrefter ved andre studiested for å ivareta et nettbasert studium; lokasjon er

jo her irrelevant. Det ser ikke ut til at instituttet søker samarbeid på fakultetet i studiet. FUI er skeptisk til at vi skal ta inn nye studenter til studier som NTNU ikke har en tydelig strategi på og ikke har tydelig ressursfordeling til. Nettbaserte studier er kostnadskreven, for å gjennomføre studiene på en tilfredsstillende måte må det store ressurser til veiledning. Det ser ikke ut som om det allokeres nok ressurser til studiet fra instituttet. FUI peker videre på at samfunnets behov for teknologer ikke løses gjennom disse studiene; opptakstallene er lave og kandidatproduksjonen er kritisk lav. FUI viser til Studiebarometeret og score for Bygg Gjøvik og Maskin Gjøvik – de nettbaserte studiene følger emnene i disse to studiene, og når score er lav på studentaktiv læring for campusstudentene så er det enda mer kritisk for de nettbaserte studentene. Det er ikke rapport fra de to nettbaserte studiene på grunn av for få studenter.

IV-fakultetet fremla tiltaksliste:

Strakstiltak for våren 2020:

- Elektronisk spørreundersøkelse i alle emner
- Studieprogramrapporter og emnerapporter vil verte levert særskilt for nettutdanningane frå og med våren 2020

Omorganisering frå og med hausten 2020:

- Studieprogramma for nettutdanningane vert lagt under SPL for dei ordinære ingeniørstudia for bygg og maskin
- Dette sikrar den faglege forankringa og innrapportering av studiekvaliteten
- Ein eigen nettpedagog vil koordinere nettutdanningane og vere pådrivar for å utvikle nettpedagogikken
- Meir fokus på samlingar i alle emner
- Bedre oppfølging av emneansvarleg i nettbaserte emner

FUI takker for rapport og for tiltaksliste i studiet. Strakstiltak er ikke tilfredsstillende, blant annet er annet tiltakspunkt allerede obligatorisk under NTNUs kvalitetssystem.

FUI tar saken vidare i neste møte. FUI viser til at det trengs konkrete tiltak for studentene som i vår er i utdanningsløp og ber IV-fakultetet om å konkretisere tiltak som iverksettes nå.

FUI ber om oversikt over fagmiljøet tilknyttet studiet med fordeling over arbeidsbelastning i undervisning og i forskning, tabell for fagmiljøet som ble brukt i reakkrediteringsprosessen bør anvendes her. Det bør også vises særskilt til planlagte ansettelses og hvor man er i ansettelsesprosessen.

FUI ber vidare om en skriftlig tilbakemelding fra IV-fakultetet på vurdering av bruk av fagansatte ved andre studiesteder enn Gjøvik inn i det nettbaserte studiet.

FUI-sak 03/2020 **Kvalitetsmeldinga 2019**

FUI diskuterte utkastet til Kvalitetsmelding for 2019. FUI er godt fornøyd med tilbakeblikket, og hadde kommentarer til FUIs handlingsplan for 2020. *FUI-leder får redaksjonelle fullmakter for å ferdigstille Kvalitetsmeldinga basert på diskusjonen i møtet.*

FUI-sak 04/2020 **Programmeringsspråk**

FUI gikk gjennom sakshistorien med første vedtak 31.5.17 (sak 33/17). Gyldig vedtak skiller mellom programvare for beregninger (Matlab) og programmeringsspråk (valgfritt) for ingeniørstudiene. De fleste ingeniørstudiene har valgt Python som programmeringsspråk med opplæring i innføringsemnet.

De fire prodekanene har hatt diskusjon med studieprogramlederne, og hadde tydelige preferanser for at programvare for beregninger og programmeringsspråk skal være det samme, og at Python er å foretrekke.

FUI vedtar at ingeniørstudiene bruker Python både som programvare for beregninger (blant annet for bruk i Matematiske Metoder 1,2 og 3 og Statistikkemnet) og som programmeringsspråk (blant annet for bruk i Innføringsemnet) i studiet. Ytterligere programmeringsspråk kan selvsagt brukes ved en faglig vurdering.

Studenter som startet ingeniørstudiene H2019 skal gis anledning til å ha Matlab som beregningsverktøy i MM2, Statistikk og MM3.

Emneansvarlige må kontrollere hva som ligger i EpN for start kommende studieår, og sikre at språk endres fra Matlab til Python.

FUI-sak 05/2020 Ingeniørdekanmøtet 11.3.2020 - forberedelse

FUI har invitert alle de fire dekanene for fakultetene med ingeniørstudier til møte 11.3.2020. Agendaen ble diskutert. Det er viktig å ha en strategisk debatt vedrørende ingeniørutdanningenes rolle ved fakultetene. Det må være en bred debatt som favner alle ingeniørutdanningene. Det må fremgå hva dekanene ønsker med ingeniørutdanningene.

Dekanene bes om å kontekstualisere ingeniørutdanningene som strategisk element i det større faglige bildet på det enkelte fakultet.

FUI-leder videreutvikler agendaen i henhold til debatten i møtet.

FUI avlyser sitt planlagte møte 24.3.20 og benytter halvdagsmøte i forkant av ingeniørdekanmøtet 11.3.20.

FUI-sak 06/2020 Utvikling av studieprogramporteføljen

Saken er satt opp som første del av det langsiktige arbeidet vårsemesteret 2020 om utvikling av studieporteføljen ved fakultetene (rapporteringsfrist i studieporteføljesaken 1.5.20 til prorektor for utdanning).

Det var noe debatt rundt problematikken faglig fusjonering av studier og faglig spisskompetanse som fører til nyopprettelser. Det var diskusjon rundt emneveggen, rundt profilering av studiene i hver studieby, og rundt skillet mellom samordning og nyskaping.

IV rydder langsiktig i porteføljen og vil avvente resultat av FTS før store endringer gjøres. IV vurderer endringer i maskiningeniørstudiet (jf. sak 99/2019) og ønsker diskusjon i FUI for å myke opp emneveggen slik som ved å tilby studieretningsemne allerede første semester.

NV har ingen konkrete planer verken kort- eller langsiktig innenfor ingeniørstudier. Utfordringen er dog i spenningsfeltet mellom identiteten i et studium som består kun av «flerbruksemner» og hva som er en nedre grense for unike emner i et studium, for å kalle det et eget studium.

ØK har ingen innspill om utvikling av studieprogramporteføljen under ingeniørfaget.

IE har utvikling på elektroingeniør (jf. sak 86/2019) i Ålesund, hvor Elkraft fjernes som studieretning og fakultetet planlegger et nytt studium. Utviklingen i fagmiljøet i Ålesund fører til generell diskusjon i elektromiljøet. Blant annet er det planlagt strategisamling på Gjøvik for å kartlegge muligheter for utvikling av elektrostudiet der.

FUI takker for orienteringen. Den strategiske debatten om emneveggen følges opp på et senere møte V20.

FUI-sak 07/2020 **Matematiske metoder 1 og 2**

Saken er en oppfølging av sakene 84/2019 og 79/2019. De nye matematikkemnene i ingeniørutdanningen har gitt grunn til en videre diskusjon rundt utdanningskvaliteten.

FUI hadde i forkant av møtet mottatt en kortfattet rapport fra IMF (Institutt for matematiske fag, IE-fakultetet), som har ansvaret for matematikkundervisningen i MM1 og MM2. FUI reagerte negativt på deler av ordlyden i rapporten og fant det nødvendig å tydeliggjøre overfor IMF's to representanter i møtet at forvaltningsutvalgene er en del av NTNUs kvalitetssystem, at forvaltningsutvalgene ikke er et pro forma utvalg som kun er en del av rapporteringssløyfa for emnerapporter, men er et tilsynsorgan for utdanningskvaliteten i alle emnene i utdanningene som er lagt under forvaltningsutvalget. FUI har en bestillerrolle om matematikk i ingeniørutdanningene og ber om at denne rollen forstås av IMF.

MM1 og MM2 (samt MM3) er utviklet av arbeidsgrupper bestående av vitenskapelig ansatte fra de tidligere ingeniørutdanningene, både matematikere og fra de tekniske fagdisipliner våren 2017. Høsten 2017 overtok IE-fakultetet utviklingen og fastsatte gjennom seminar med matematikerne ved ingeniørutdanningene og i samråd med FUI emnebeskrivelsene og semesterplan for MM1. Denne semesterplanen har ikke MM1 fulgt, særskilt med vekt på å unnlate å drive opplæring av ingeniørstudentene i Matlab. Planen om å sette av tid og å drive opplæring har matematikerne ved IE-fakultetet selv utviklet og fått godkjent, det er derfor ikke godt nok implementert når emneansvarlig ikke håndterer denne semesterplanen og ikke sørger for at opplæringen gjennomføres. Ansvaret er tydelig i alt planverk.

IMF forklarte at det skal settes i gang to kvelder med opplæring i Matlab for studenter på MM2. Det er positivt. Det er enighet mellom IMF og FUI om at det gir grunn for stor bekymring at AV-tjenesten ikke ser ut til å ha utstyr tilgjengelig i undervisningsrommene for flercampusundervisning for de to kveldene. IMF søker etter andre muligheter for å tilby undervisning i alle tre byene.

Det skjer mye positivt i det faglige arbeidet i emnet:

- Det er en utstrakt bruk av studentassistenter i MM1 og planlagt i MM2 ved alle tre studiebyene.
- Det er en utstrakt bruk av studentaktive læringsformer i emnet.
- Det er et utmerket samarbeid mellom faglærere i emnet. Faglærerne trenger bistand til timeplanfestet undervisning til samme tid og i rom med mulighet for kommunikasjon mellom studiestedene. Dette må gjøres tydeligere i innmeldingen av emnene gjennom EpN.
- Øvingene i emnet er digitaliserte og tilgjengelig for alle studentene i emnet..
- Ved eksamen var eksamenssettet utarbeidet av faglærerne i samarbeid og det var felles sensor ved eksamen.

Det er ulikheter i resultat på eksamen mellom de tre byene. Det må være grunnlag for en faglig og pedagogisk diskusjon ved IMF og IIR (Institutt for informatikk og realfag, Ålesund). Ulikheter trenger ikke å være unaturlig, men defaultismen bør ikke styre vurderingene rundt ulikhetene i resultatene på eksamen.

Det gis ingen ekstra ressurser til gjennomføringen av MM1 og MM2 for de nettbaserte studiene.

FUI takker for redegjørelsen fra IMF om MM1 og MM2.

FUI ber om at IMF lærer opp studentassistenter i Matlab eller ansetter studentassistenter som alt kan Matlab.

FUI ber om at IMF bruker digitale verktøy som gjør det mulig å vise matematiske utregninger, slik som f.eks. LaTeX, at studentene får opplæring i bruk av det valgte digitale verktøyet og at dette brukes under digital eksamen.

FUI ber om at det tilrettelegges for at studentene i MM1 og MM2 kan samarbeide på tvers av studier og på tvers av studiebyer. Dette skal være en mulighet.

FUI minner om at FUI er bestiller innen emnet og forventer at IMF derfor tar med seg innspillene fra FUI inn i den videre utviklingen av emnene MM1, MM2 og MM3.

FUI-sak 08/2020 Arbeidsgruppe for utredning av opptaksveier

Arbeidsgruppa har vært klar fra FUI siden FUIs møte 12.12.19. Prorektor har bedt Audun Grøm om å være leder for arbeidsgruppa, men har enda ikke allokert ressurser for sekretærfunksjon for arbeidsgruppa.

FUI-sak 09/2020 Eventuelt / Orienteringer

- a) Innleveringstidspunkt bacheloroppgave. FUI ønsker at innlevering skal skje 20.5., som tidligere vedtatt, kl. 12:00 på dagen. Dette gjør at studentene kan få bistand om det skal være komplikasjoner ved levering av bacheloroppgaven, eller når et produkt / prototype må innleveres. Tidspunktet skal inn i emnebeskrivelsene for studieåret 2020/2021, og legges inn i Utfyllende regler for ingeniørutdanningen.
- b) Det er manglende beskrivelse av arbeidskrav i de 3 parallell fysikkemnene. Dette har vært en administrativ blunder og rettes opp av Institutt for fysikk.
- c) FUIs eksterne medlem Kjersti Kleven har gitt beskjed om at arbeidsmengden overskrider opprinnelig avtale og hun ønsker å trekke seg. FUI ønsker å diskutere hvordan vi kan anvende kompetansen fra de eksterne på best mulig måte. Kjersti bes om å legge egen avgjørelse kort på is i påvente av diskusjonen i FUI. Det bør være formålstjenlig å ha fire møter i året hvor de større strategiske sakene diskuteres med eksterne medlemmer
- d) IV har meldt inn om opptaksrammesaken. Den tas som egen sak i neste FUI-møte.
- e) Strengene i ingeniørutdanningen, jf. sak 82/2019 og 100/2019 litra a. Alle studieprogramledere har mottatt tilbud om deltagelse fra FUI. Byggingeniør, Dataingeniør, Fornybar energi, Kjemiingeniør, Logistikingeniør og Materialteknologi har alle reservert møtetid i Studieprogramrådet med FUI-leder og / eller FUIs sekretær. De andre bes om å organisere slike møter snarest mulig.
- f) IFR ønsker å få beskjed så snart som mulig om hvorvidt det skal arrangeres egne seminar for faglærere ved studieprogrammene. FUI-leder kontakter studieprogramlederne.

Vedlegg Sak 3 Kvalitetsmelding

2019 har vært et sentralt år i arbeid med utdanningskvalitet for ingeniørutdanningene. Det ble tatt opp studenter til 12 ingeniørstudier etter revidert rammeplan og ny emnevegg, fordelt over studiestedene Trondheim, Gjøvik, Ålesund og nettbasert. Hovedfokus for FUI har derved vært på utrulling av de nye ingeniørstudiene, fem av disse er multicampusstudier som tilbys i alle de tre studiebyene. Samtidig videreføres 2. og 3. årskull (og 4. årskull for de nettbaserte studiene) for 23 studier etter gammel rammeplan og gammel emnevegg, dette medfører et ikke ubetydelig dobbeltarbeid i fagmiljøene.

Studiebarometeret 2019 viser stor variasjon i score for ingeniørstudiene. Studiebarometeret har rapporter fra 19 ingeniørstudier. Årseriene fra 2016 viser en svak nedgang for ingeniørstudiene på utvalgte indikatorer, særskilt for maskiningeniør hvor utdanningene i Trondheim og Gjøvik gis jevnt over lav score i 2019. Ingeniørstudentene gir høy score vedrørende om vurderingsformene gjør det mulig å bruke det man har lært i undervisningen og om vurderingsformene bidrar til faglig utvikling. Studentene gir lav score på indikatoren om det er muligheter for å jobbe med prosjekter eller oppgaver i samarbeid med arbeidslivet. Med tanke på ingeniørstudienes profil med høy næringslivsrelevans, er dette ikke et heldig signal fra studentene. FUI har jobbet med å forbedre næringslivsrelevansen i studiene i 2019. Ved kun seks ingeniørstudier er arbeidsmengden rapportert til å være tilsvarende de 40 t/u som NTNU setter som standard for fulltidsstudier, og ved fem studier rapporterer studentene at de jobber mindre enn 30 t/u ved studiene; dette gjelder Byggingeniør (Å), Elektroingeniør (G), Kjemingeniør, Logistikk og Olje og gassteknologi. Dette er altfor lav arbeidsbelastning.

NOKUTs tilsyn ved byggstudiene ble avsluttet i 2019. NTNUs byggingeniør ble godkjent i henhold til kravene i studietilsynsforskriften. Tilsynsprosessen startet 10.10.2017 og ble avsluttet 7.11.2019. I løpet av denne perioden har FUI jobbet aktivt med byggingeniørstudiet under sitt mandat. FUI er godt fornøyd med utviklingen av byggingeniørstudiet ved NTNU og er imponert over innsatsen som IV-fakultetet har lagt ned i arbeidet.

FUIs jobber med utvikling av utdanningskvaliteten i ingeniørutdanningen. Dette medfører blant annet arbeid med porteføljeutvikling. Arbeidet med utvikling av porteføljen førte i 2019 til akkreditering av Havbruksingeniørstudiet, et unikt studium i Norge i skjæringspunktet mellom biologi og drift- og vedlikeholdsteknologi, og utviklet i tett samarbeid med relevant næringsliv. Oppfølgingen av reakkrediteringsprosessen førte i 2019 til at ingeniørstudiet Olje- og gassteknologi ble nedlagt.

Igangsetting av de nye studiene i 2019 etter akkrediteringsprosessen i 2018 og innføring av ny rammeplan og emnevegg har gitt flere utfordringer for utdanningskvaliteten. FUI har hatt flere diskusjoner om Ingeniørfaglig Innføringsemne og om Matematiske metoder 1, det er særskilt de tekniske løsningene ved NTNU som setter begrensninger for utviklingen av disse to fellesemnene. Etableringen av 5 multicampusstudier har også vist klare svakheter ved NTNU vedrørende tekniske løsninger og ressurstilgang for å forbedre løsningene. Dette gjelder både AV-løsninger og LMS, samt utføring av timeplanleggingen for å tilrettelegge for multicampusundervisning. Innføringen av multicampus programemner har slik vist seg å være svært utfordrende. FUI har startet en strategisk diskusjon rundt emneveggen, denne vil fortsette gjennom 2020.

FUI har fokusert på strengene i ingeniørutdanningen. Digitaliserings-, etikk- og innovasjonsstrengene skal være tematiske innslag gjennom hele ingeniørutdanningen ved NTNU. Det er ved utgangen av 2019 fremdeles mye arbeid som gjenstår for å få tilbudt den kvaliteten som FUI ønsker. Det har vært enkelte sentrale seminar og enkelte møter på studieprogrammene som har utviklet de tre strengene. Det skal være fagnærhet i strengene, det tilsier at det ikke skal være felles tiltak for ingeniørutdanningene.

FUI starter arbeid i 2019 med særskilt oppfølging av de to nettbaserte ingeniørstudiene byggingeniør og maskiningeniør mht. utdanningskvalitet. Arbeidet med å utvikle disse to studiene til å kunne tilbys på et tilfredsstillende høyt nivå som imøtekommer NTNUs krav, samt nasjonale krav, vil pågå gjennom 2020.

Et ledd i arbeidet med strukturen i ingeniørutdanningen med mål om likebehandling av studenter ved alle 3 studiestedene har i 2019 vært å utvikle og å regulere studieretningene på innhold og struktur,

opptaksveiene inn i utdanningene hvor et prosjekt er startet om alternative opptaksveier, vurdere interne overganger på studieprogrammene hvor NTNUs regelverk ikke ivaretar problematikken, regulering av valgemner, og arbeid med strukturen rundt bacheloroppgaven.

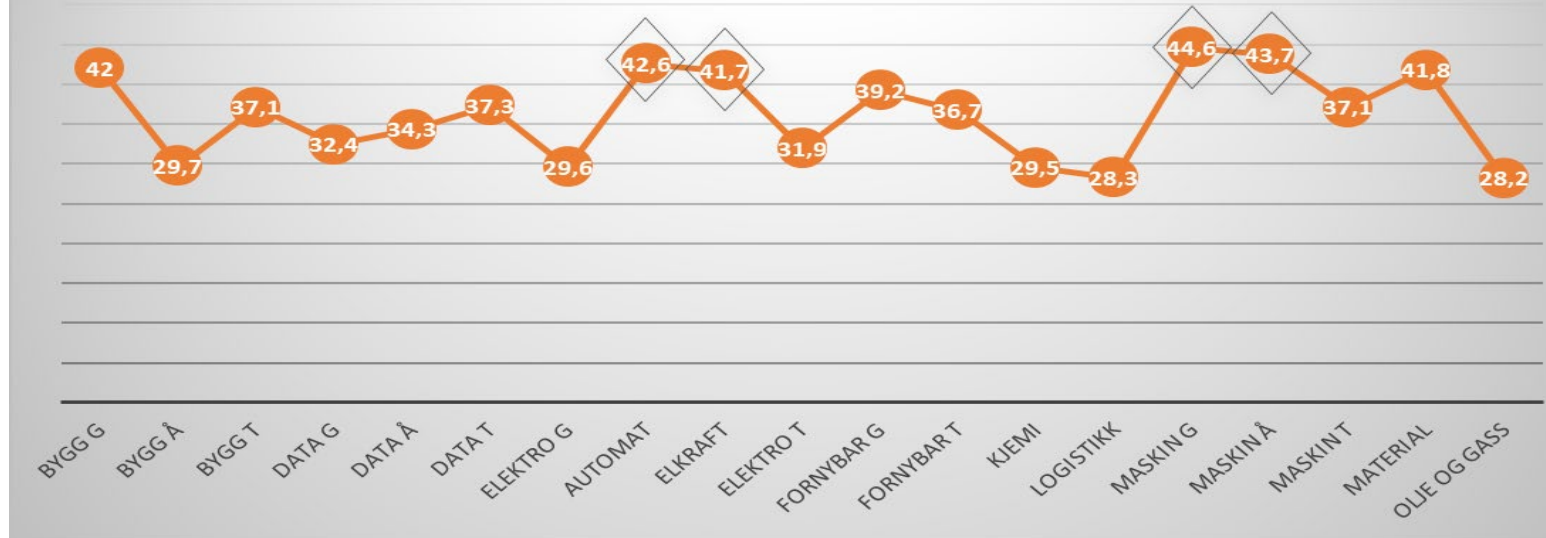
FUI vil prioritere følgende for 2020:

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 FN's 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

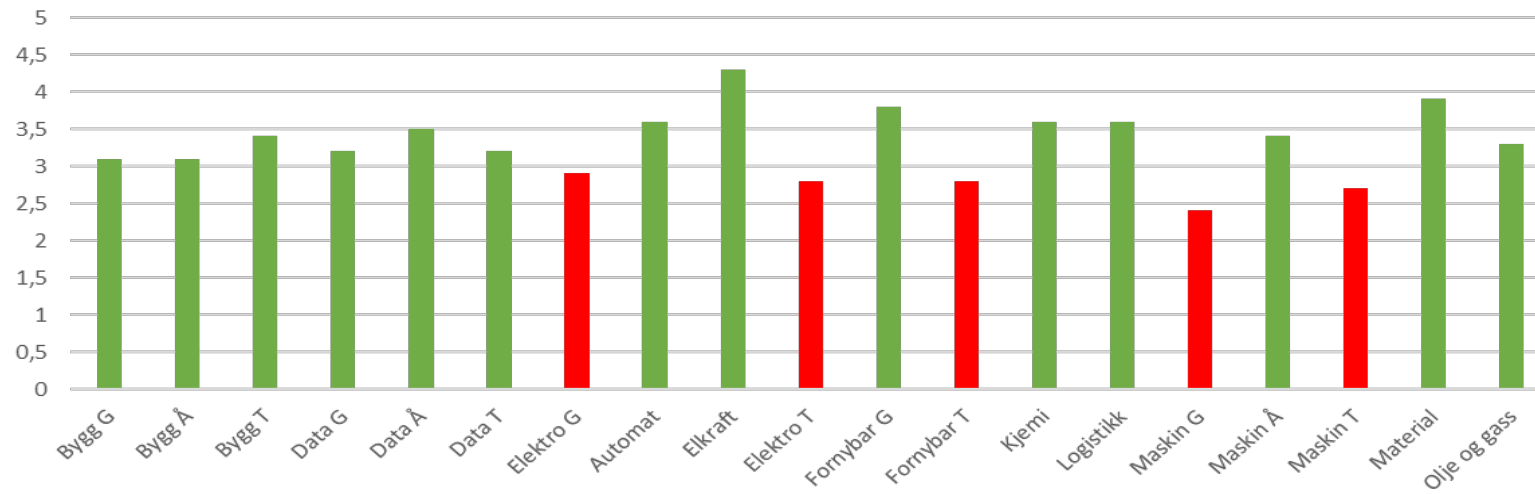
FUI støtter fakultetenes forslag til tiltak for rektor for 2020:

- Utvikle studieprogramledelse som en sterkere rolle i kvalitetsarbeidet
- Øke pedagogisk og digital kompetanse i faggruppene. Kapasiteten i opplæringsdelen utvides slik at de som er involvert i undervisning får tilgang til oppdatering av kompetanse. Opplæringstilbudet ved NTNU må fokusere på flercampusundervisning. Styrking av pedagogisk, didaktisk og herunder digital kompetanse for multicampus-undervisning kan utvikles i tråd med ideer fra eksempelvis TU Delft med sin Teaching Lab
- Oppgradering av digital infrastruktur i undervisningsrom. NTNU er i tre studiebyer, dette må den digitale infrastrukturen kunne håndtere
- Videreutvikle og sikre driften av digitale støttesystem og verktøy:
 - tildele tilstrekkelige ressurser for både brukerstøtte og videreutvikling av Blackboard, studieplanverktøyet og Inspira
 - særskilt sikre utvikling og vedlikehold av Inspira i henhold til brukerstyring
 - forbedre time- og eksamensplanlegging slik at funksjonaliteten er tilpasset brukerbehovet
- Øke tilgjengelige areal for studentaktive læringsformer, identitetsareal og student-arbeidsplasser. Byggene må være åpne og med ventilasjon når studenter jobber der.

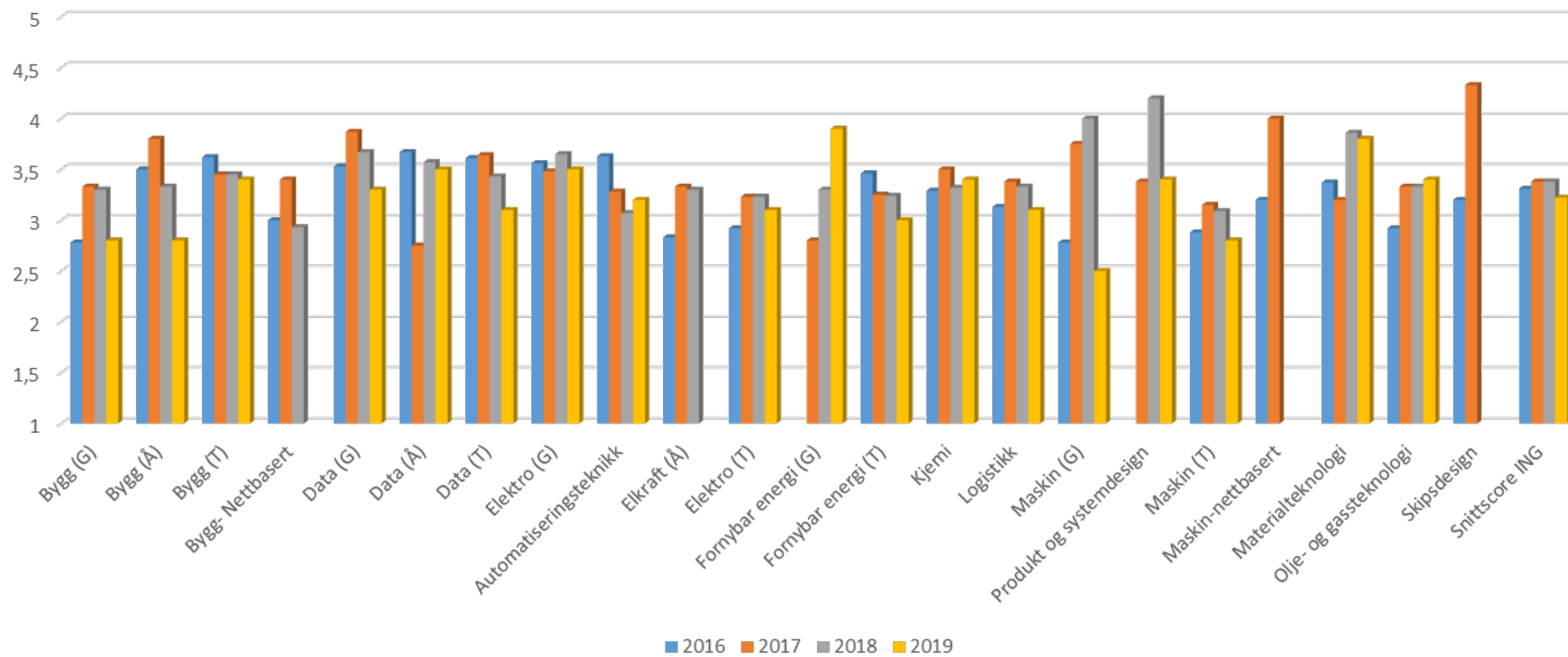
Tidsbruk på faglige aktiviteter



Undervisningen er lagt opp til at studentene skal delta aktivt



Tilfreds med faglig veiledning og diskusjoner med faglig ansatte



Arbeidslivet: Det er muligheter for å jobbe med prosjekter / oppgaver i samarbeid med arbeidslivet

