

FORVALTNINGSUTVALGET FOR INGENIØRUTDANNINGEN (FUI)**REFERAT FRA MØTE 12.12.2019**

Til stede:	Halgeir Leiknes (leder), Magnus S. Kahrs (NV), Audun Grøm (IE), Ann-Charlott Pedersen (ØK sak 93-95), Karl Henning Halse (IV), Rolf Alexander Skar, Terje Tvedt, Mads Nygård (FUS-leder), Sigvat Nilssen Vestli, Jostein Furnes (via Skype), og Olve Iversen Hølaas (sekretær)		
Forfall:	Sverre Narvesen, Kjersti Kleven (eksterne medlemmer) Emir Derouiche og Tom André Helvig		
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:	12.12.2019 kl. 09:00-15:30	Møtested:	Rom 329, Hovedbygningen, Trondheim

FUI-sak 92/2019 Utdanningskvalitet i nettstudiene maskiningeniør og byggingeniør

FUI har uttrykt bekymring for utdanningskvaliteten ved de to nettbaserte ingeniørstudiene maskiningeniør og byggingeniør, sist i sitt møte 23.10. under sak 79/2019. FUI ba etter dette møtet om å få tilsendt studieprogramrapporter samt emnerapporter for studieåret 2018-19 for de to studiene. Rapportene er ikke innsendt. Det fremgikk muntlig i møtet at det ikke er utarbeidet slike rapporter for de to nettbaserte studiene. IV la frem muntlig rapport og viste til at innholdet i de nettbaserte ingeniørstudiene er likt de campusbaserte og derfor er det ikke lagd egne rapporter. Det ble videre vist til en knapp bemanningssituasjon, men at ansettelse er underveis for maskiningeniør. Det er mulig dette også gjøres for byggingeniør.

FUI har enda sterkere skepsis til utdanningskvaliteten i studiet etter muntlig rapport. Det er ikke vist til hvordan studenter ved nettstudier får særskilt oppfølging i alle emner som de tar i studiet, dog vist til at for en ansatt så følger hen opp studentene per epost, telefon og gjennom Blackboard. Det er ingen tilfredsstillende oversikt over samlinger ved de to studiene, verken innhold i samlingene eller antall samlinger. Det gis ingen oversikt over arbeidet med den nettbaserte didaktikken eller hvordan arbeidskrav følges opp i alle emner i utdanningene. Det fremgår tydelig at de faglig ansatte gjør det de kan med knappe personalressurser; NTNU imøtekommer ikke nasjonale krav om robust fagmiljø innen studiene. Det fremgår like tydelig at det er allokert altfor få ressurser til de to nettbaserte ingeniørstudiene; NTNUs store fagmiljøer innen maskiningeniør og byggingeniør er ikke involvert i de to studiene, på tross av at de er nettbaserte og derved fristilte fra geografi så er alt ansvar lagt på fagmiljøet i Gjøvik. FUI viser til at IE-fakultetet la ned et nettbasert ingeniørstudium. Det er ikke kjent for FUI om studenter i alle emner får tilgang til laboratorieundervisning og hvordan studenters ferdigheter innen de tekniske emner derved testes. FUI vurderte å anbefale rektor å vedta nullopptak for høst

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

2020 i begge studier. FUI vektlegger at det ikke er akseptabelt å legge rapportering for de nettbaserte studiene inn under campusbaserte studier.

FUI ber IV-fakultetet komme i FUIs møte 30.januar 2020 med en overordnet plan for forbedring av utdanningskvaliteten ved de nettbaserte ingeniørstudiene. Planen må inneholde identifisering av umiddelbare tiltak for å sikre utdanningskvaliteten i begge nettbaserte studier for alle fire årskullene som går vårsemesteret 2020. Videre må planen beskrive en langsiktig fremdriftsplan for å sikre utdanningskvaliteten ved de nettbaserte studiene fra studiestart høst 2020.

FUI ber IV-fakultetet om å sende inn studieprogramrapporter og emnerapporter for nettstudiene i henhold til NTNUs kvalitetssystem til FUIs møte 24.mars 2020.

FUI-sak 93/2019 Datoer for FUI-møter våren 2020

FUI gjennomgikk møtedatoer og -sted for vårsemesteret 2020. Alle ordinære møter varer 09:00 – 15:30. Ingeniørdekanmøtet varer 12:30 – 14:30.

Følgende datoer ble vedtatt:

30.1. Trondheim

26.2. Ålesund

11.3. Ingeniørdekanmøte Trondheim

24.3. Trondheim

7.5. Gjøvik

17.6. Trondheim

FUI-sak 94/2019 Arbeidsgruppe for utredning av opptaksalternativ til ingeniørutdanningen

Saken er en oppfølging av sak 81/2019 om opptaket til ingeniørutdanningen.

Utkast til mandat har vært på sirkulasjon i FUI. Viktigheten av å ha et strategisk perspektiv på arbeidet som utføres i arbeidsgruppa vektlegges. Arbeidsgruppa må vurdere konsekvensene av sine anbefalinger. FUI viste også til at det er viktig å få forkurset som tilbys i Ålesund og i Trondheim identiske i struktur og innhold. Forankring av arbeidsgruppa, samt leder og administrativ støtte, avklares med prorektor for utdanning. *I møtet ble følgende oppnevnt:*

Fra fakultetene:

Tim K.A. Torvatn (ØK), Audun Grøm (IE), Pål Risan (IE), Marielle Böhme (NV), Guri S. Korpås (NV), Terje Tvedt (IV), Espen Bakke (IV)

Studentrepresentantene i FUI:

Tom André Helvig, Emir Derouiche, Hedda Nielsen Dale og Jostein Furnes.

Avdeling for studieadministrasjon:

Jannike Hagen Paulsen (opptak) og Gunn M. Rognstad (studieavdelingen Gjøvik)

Avdeling for Virksomhetsstyring (uavklart medlem)

FUIs sekretær Olve I. Hølaas

FUI-sak 95/2019 Studieretninger – makstall

Saken er en oppfølging av sak 85/2019. Saken gjelder kun byggingeniør, elektroingeniør, fornybar energi, og maskiningeniør. Det er ønskelig å gi forutsigbarhet til studentene om tilgang til studieretninger. Ved elektroingeniør er det satt følgende makstall for studieretningene: Automatisering og robotikk (Å) 60 og (T) 52, Elkraft og bærekraftig energi (Å) 15, (G) 25 og (T) 52, Elektronikk og sensorsystemer (G) 35 og (T) 52. Samtidig er det sagt at makstall for studenter ved alle tre studieretninger i Trondheim er 140. For byggingeniør, fornybar energi og maskiningeniør setter ikke IV-fakultetet makstall.

Diskusjonen i FUI dreide seg rundt utfordringer ved at studenter har full frihet til å velge studieretning; gir dette lav utdanningskvalitet, fører dette til lavere status for studieretningene, klarer vi å holde robust fagmiljø i alle studieretningene med potensielt sterkt varierende studenttall, skal vi forhindre studentene i å ta den studieretningen de ønsker? IV har ikke sett at det er et problem med at alle studentene går til kun en studieretning, og vil derfor gi alle studenter muligheten til å velge fritt. Samtidig viser IV til at fakultetet håndterer dette godt selv.

FUI ber fakultetene om å sette maksgrenser for studieretninger.

FUI forventer at opptak til studieretninger forutsetter god utdanningskvalitet, samt ressurser og infrastruktur til å håndtere det antallet studenter som tas opp på studieretningen.

FUI-sak 96/2019

Digital vurdering

Øyvind Hauge deltok i møtet. I løpet av 2020 går prosjektet inn i linja på NTNU. Kapasitet for skriftlig skoleeksamen med NTNUs PCer for våren 2020 er: Trondheim 360, Gjøvik 210 og Ålesund 135. Det er FUIs ansvar å rapportere inn om antall PCer skal / må økes ut over dette.

Lokalene i eksamenshusene er ikke gjort tilgjengelig for andre typer vurderingsformer enn avsluttende skoleeksamen, på grunn av manglende kapasitet i ASA for å drifte huset. Det er sterkt ønskelig fra FUI at eksamenshusene kan brukes også til andre delvurderinger enn avsluttende summativ eksamen. FUI oppfordrer fagmiljøene til å planlegge bruk av eksamenshusene inn i sin pedagogiske virksomhet, slik som blant annet ved formative vurderingsformer. Inspira er under utvikling for å ta bedre høyde for formativ vurdering; det kommer moduler for reell mappevurdering og for innleveringer. Slik vil det muligjgjøres å levere en oppgavetekst, få kommentarer og utvikle denne videre ev. med ny runde med kommentarer; en god pedagogisk løsning. Det er viktig å kunne bruke Inspira til øvinger; faglærer blir da mer fortrolig med programvaren og studenter får bedre trening i den før formelle vurderingsformer legges i Inspira.

FUI takker for orienteringen. Det er svært viktig at vurderingsformene digitaliseres ytterligere, slik som for de store fellesemnene og programemnene i ingeniørutdanningen. Det er også svært viktig at ingeniørutdanningen bruker delvurderinger aktivt og gjør disse også om til digitale vurderingsformer.

FUI-sak 97/2019

Emneveggen – avvik eller oppmyking?

FUI rolle som strategisk organ for utvikling av ingeniørutdanningen krever at utviklingen i ingeniørutdanningens struktur som følge av tidligere vedtak i FUI med jevne mellomrom diskuteres. Emneveggen er et slikt strukturelt grep i FUI.

FUI har lagt opp en emnevegg som følger en fortolkning av ingeniørstudienes rammeplan. Dette gjelder fordeling i studiepoeng i emnegrupper på 30 – 50/70 – 50/70 – 30, at fellesemner (30sp) skal være felles for alle studiene, at programemner (50/70) kan være unike for det enkelte studieprogram, at tekniske emner (50/70) kan være unike for den enkelte studieretning, og at valgemner (30sp) skal tas i 5.semester og at dette semesteret skal tilrettelegge for utvekslingsstudier (inn og ut). Det er ingen av ingeniørutdanningene som har implementert emneveggen i henhold til den mest stringente forståelsen, det er ingen som har tatt mulighetsrommet som de er tildelt. Noen studieprogram har rundt 30sp unike emner for studieprogrammet, noen studieprogram har 30sp emner i studieretningen, noen studieprogram deler 75sp med andre studieprogram.

Spørsmål som ble tatt opp til en strategisk diskusjon:

- Skal det være lett å opprette, lett å nedlegge studieprogram?
- Skal FUI regulere struktur i detalj?
- Skal antallet ING-studier økes fra de 13 som NTNU tilbyr i opptaket H2020?
- Hvordan profilerer ING-studiene vår spisskompetanse? Jf rekruttering og jobbe etter studiene.
- Kan ett studium ha ulike programemner?
- Hvorfor skal ett studiested ha en studieretning; hvorfor ikke da ha et nytt studium?
- Hvordan skal fagmiljøene best bruke sine konkurransefortrinn?
- Hvordan profilerer vi studier ihh til ING-studiers identitet?

Det var ikke hensikten i saken å føre frem til en konklusjon, men å ta opp tema til diskusjon for å kunne håndtere dagens ingeniørutdanning på en bedre måte. Dog var FUI tydelige på at dagens fleksible forståelse av emneveggen er et gode og utviklingen vil ikke reverseres. FUI tar diskusjonen videre i et møte vår 2020, hvor den vil bli aksentuert ved IE-fakultetets arbeid med elektrostudiet i Ålesund.

FUI-sak 98/2019

Kvalitetsmelding 2018-2019

FUI hadde en innledende diskusjon rundt FUIs perspektiv på utviklingen av utdanningskvalitet innen ING-området.

Tema som kom opp var:

- Bærekraft inn i læringsutbytte for studiene
- Studiebarometeret gir oss tema for 2020
- Arbeidsrelevans må prioriteres sterkere
- Vi er langt fra ferdig med faglig integrasjon
- Digitalisering av utdanningene
 - Vurderingsformene
 - Samordning verktøyene
 - Implementering av digitaliseringsstrengen
- Forbedre likestillingsperspektivet i ingeniørutdanningen, blant annet for økt rekruttering av kvinner og senkning av frafallet av kvinner
- Gjennomføring og frafall
- Ingeniørstigen
- CDIO-struktur
- Næringslivsrelevans

FUI-leder tar innspillene fra møtet med inn i utkast til Kvalitetsmelding, som legges frem i januarmøtet.

FUI-sak 99/2019

Vesentlige endringer maskiningeniørstudiet

Prodekan for IV la frem ideer om endringer i maskiningeniørstudiet i møtet. Studieprogramleder Anna Olsen og studieprogramleder Thomas Haavi deltok under saken. Endringene baserer seg på erfaringer gjennom det første semesteret av det nye maskiningeniørstudiet.

1. Maskiningeniør har to studieretninger ved studiested Gjøvik: Industriell design, og Kvalitetsteknologi og -ledelse. IV ønsker å legge ned studieretningen Kvalitetsteknologi og -ledelse, se også FUI-sak 91/2019 litra i. Årsaken til nedleggelsen er mangel på fagmiljø, studieretningen vil ikke ha tilfredsstillende

- utdanningskvalitet. For studenter som er tatt opp H19 vil studieretningen bli tilbudt, med endret innhold. Se vedlegg 1 for endringsforslaget.
2. Maskiningeniør erfarer at dagens introduksjonsemne i programfag MAST1001 Termodynamikk og maskin og prosess ikke fungerer optimalt. IV ønsker å endre introduksjonsemnet og fjerne termodynamikk som tema for introduksjon til maskiningeniør, se også FUI-sak 91/2019 litra e. Dette gjør at studieretning VVS må endre sin emnevegg. Se vedlegg 2 for endringsforslaget.
 3. Studieretning Konstruksjonsteknikk ved studiested Trondheim foreslås endret navn til **Maskinkonstruksjon**. Navnet blir da mer beskrivende for studieretningen. Det er også greit å ikke ha forvirring med en studieretning ved byggingeniør med samme navn og med institutt for konstruksjonsteknikk.
 4. Studieretning Drift og vedlikehold ved studiested Trondheim ønsker å endre emneveggen. Dette har å gjøre med avgang av vitenskapelig ansatt samt et emne som er 4. års masteremne og derfor for avansert for 2.årsstudenter på bachelorstudiet. Se vedlegg 3 for endringsforslaget. FUI ber om at studieprogramleder tar kontakt med studieprogramleder for Havbruksingeniør
 5. Introduksjon av obligatorisk emne uten studiepoengproduksjon innen HMS for alle studenter ved studieprogram maskiningeniør, for å ha kvalitetskontroll på bruk av laboratorier / verksted.

FUI støtter endringsforslagene fra IV-fakultetet for maskiningeniørstudiet

FUI-sak 100/2019 Eventuelt / Orienteringer

- a) Avtale med IFR om etikkstrengen og innføringsemnet. Finansiering og tidsbruk så langt. Det ble avholdt et møte 3.12.2019 hvor FUI-leder deltok. IFR ønsker at fakultetene koordinerer inntil åtte halvdags seminar hvor IFR kan bidra med kompetanse innen etikkproblemstillinger inn i det enkelte studieprogram. Dette for våren 2020 (jan-mars).
- b) Opptaksrammene er vedtatt som FUI innstilte på. Det er vanskelig å forstå at ingeniørstudiet olje og gassteknologi fremdeles står i opptaksrammesaken, dog med nullopptak. Det er FUIs forståelse at studier er lagt ned.
- c) Tiltak for løft i pedagogisk bruk av digitale verktøy i utdanningen. NOKUT, Diku og UNIT har kalt inn til møte med KD om dette.
- d) UHR-konferansen 2019 – samarbeid for et bærekraftig samfunn. Det er ingen tvil om at bærekraftperspektivet må inn i utdanningene ved NTNU.

Vedlegg 1 Maskiningeniør studieretning Kvalitetsteknologi og -ledelse

Eksisterende emnevegg 3. og 4. semester. Emner i rød tekst kursiv foreslås fjernet

4.sem	MASG2104 Produksjonsmetoder	MASG2109 Produktutvikling for læringsfabrikk	<i>MASG2105 Materialteknologi II</i>	MASG2110 Nullfeils produksjon
3.sem	MASG2108 Kvalitetsledelse	<i>MASG2107 Prosesstyring og vedlikehold</i>	MASG2100 Materialteknologi	ISTG1001 Statistikk

Forslag til ny emnevegg 3. og 4. semester. Emner i grønn tekst fet foreslås nye

4.sem	MASG2104 Produksjonsmetoder	MASG2109 Produktutvikling for læringsfabrikk	MASG2108 Kvalitetsledelse	MASG2110 Nullfeils produksjon
3.sem	MASG2103 Maskindeler	MASG2101 Dataassistert design	MASG2100 Materialteknologi	ISTG1001 Statistikk

I tillegg flyttes emne MASG2108 Kvalitetsledelse fra 3. til 4.semester.

Vedlegg 2 Maskiningeniør programemner og studieretning VVS

Eksisterende emnevegg 1.-4.semester. Emneveggenes fargekoder for bakgrunn er Gul = fellesemner for ingeniørutdanningen, Blå = programemner for maskiningeniør, Grønn = studieretningsemner for VVS. Emner i kursiv med rød ramme foreslås fjernet.

4.sem 7,5sp- emner	MAST2017 Sanitær- og husbyggingsteknikk	MAST2018 Varme- og kjøleteknikk	MAST2019 VVS- rettet el- og reguleringsteknikk	MAST2020 Praktisk VVS
3.sem 7,5sp- emner	ISTT1001 Statistikk	MAST2100 Materialteknologi	<i>MAST2015 Termodynamikk 2 og fluidmekanikk</i>	MAST2016 Ventilasjonsteknikk
2.sem 10sp- emner	IMAT2031 Matematiske metoder 2	IFYKJT1000 Fysikk / kjemi	MEKT1001 Mekanikk	<i>MAST1001 Termodynamikk / Maskin og prosess</i>
1.sem 10sp- emner	IMAT1001 Matematiske metoder 1	INGT1001 Ingeniørfaglig innføringsemne		

Forslag til ny emnevegg 1.-4.semester. Emner i fet med grønn og hvit ramme foreslås nye

4.sem 7,5sp- emner	MAST2016 Ventilasjonsteknikk	MAST2018 Varme- og kjøleteknikk	MAST2019 VVS- rettet el- og reguleringsteknikk	MAST2020 Praktisk VVS
3.sem 7,5sp- emner	ISTT1001 Statistikk	MAST2100 Materialteknologi	MAST2xxx Termodynamikk	MAST2017 Sanitær- og husbyggingsteknikk
2.sem 10sp- emner	IMAT2031 Matematiske metoder 2	IFYKJT1000 Fysikk / kjemi	MEKT1001 Mekanikk	MASG1001 Introduksjon til maskin
1.sem 10sp- emner	IMAT1001 Matematiske metoder 1	INGT1001 Ingeniørfaglig innføringsemne		

I tillegg bytter emnene MAST2016 Ventilasjonsteknikk og MAST2017 Sanitær- og husbyggingsteknikk rekkefølge / plass mellom 3. og 4. semester

Vedlegg 3 Maskiningeniør studieretning Drift og vedlikehold

Eksisterende emnevegg 3. og 4. semester. Emner i rød tekst kursiv foreslås fjernet

4.sem	<i>MAST2013 Elektriske systemer og systemkontroll</i>	<i>TPK5160 Risikoanalyse</i>	MAST2011 Material, Produksjons- og kvalitetsstyring	MAST2012 Prediktivt vedlikehold
3.sem	<i>MAST2014 Automatisering og systemteknikk</i>	MAST2006 Innføring i driftssikkerhet og vedlikehold	MASG2100 Materialteknologi	ISTG1001 Statistikk

Forslag til ny emnevegg 3. og 4. semester. Emner i grønn tekst fet foreslås nye

4.sem	MAST2010 Mekatronikk	MAST2004 Prosjektoppgave	MAST2011 Material, Produksjons- og kvalitetsstyring	MAST2012 Prediktivt vedlikehold
3.sem	MAST2002 Maskinkonstruksjon	MAST2006 Innføring i driftssikkerhet og vedlikehold	MASG2100 Materialteknologi	ISTG1001 Statistikk