
FORVALTNINGSUTVALGET FOR INGENIØRUTDANNINGEN (FUI)**REFERAT FRA MØTE 30.8.2017**

Til stede:	Halgeir Leiknes (leder), Frank Almlie (IV), Eva Falch (NV), Audun Grøm (IE), Fred Johansen, Terje Tvedt, Sofia Jøssang Kerchaoui, Lars Jørgen Riisdal, Martin Dahlen Trana, Nils Rune Bodsberg (observatør for FUS), Olve I. Hølaas (sekretær).		
Forfall:	Mads Nygård (FUS-leder)		
Kopi til:	Prorektor Anne Borg, avd.leder utdanningskvalitet Berit J. Kjeldstad, FUS, FUL, Utdanningsutvalget, IE-fakultetet, IV-fakultetet, NV-fakultetet, Studenttinget, Studieprogramledere ingeniørstudier		
Møtetid:	30.8. 2017 kl. 09:00-15:00	Møtested:	Rom KA-TBM601, Kalvskinnen, campus Trondheim

Saker til behandling**FUI-sak 39/2017 Arbeidsform, metoder og innhold for FUI**

FUI er i sin første fireårsperiode, og med erfaringer fra 12 måneders funksjon diskuterte FUI hvordan utvalget ønsket å arbeide i den kommende perioden. FUI-leder innledet.

- Jevnlige møter med studieprogramlederne for ingeniørstudiene, og invitere studieprogramlederne på seminarer med FUI
- Seminar med avgrensede tema
- Fokuserte vedtaksmøter, gjerne kortere enn 6 timer
- Klargjøring i hva som er vedtakssaker og orienteringssaker
- Viktig med ekstern bistand i arbeidet
- FUI må jobbe strategisk med utdanningskvalitet
- Nordic 5-Tech (N5T) er viktig for godt arbeid i FUI
- Fagskolene kan bli en sterk konkurrent til NTNUs ingeniørutdanning, ut fra forslaget til ny fagskolelov

Oppfølging av leder og sekretær gjennom møteplanlegging.

FUI-sak 40/2017 Opptakstall høst 2017

Presentasjon av foreløpige opptakstall for ingeniørutdanningene. NTNU tilbyr i 2017 færre studenter opptak på Vann- og miljøteknologi, Bygg (fleksibel), Elkraftsystemer, Fornybar energi (G), Olje- og gassteknologi, Produkt- og systemdesign, og Skipsdesign. Det er også urovekkende dårlige opptakstall for kvinner på Elektro (G) og Elkraftsystemer, samt på Data (G, T og Å), Automatiseringsteknikk, og Elektro (T).

Det fremgår av de midlertidige tallene at ingeniørutdanningene har svært godt utbytte av Forkurset med 162 studenter som tas inn fra Forkurset. I tillegg har 26 søkere til andre teknologiutdanninger (primært siv.ing.) Forkurset. NTNU sitter med en undersøkelse fra ingeniørstudiene på Kalvskinnen som viser at studenter med Forkurset

Postadresse	Org.nr. 974 767 880	Besøksadresse	Telefon
7491 Trondheim	E-post: postmottak@adm.ntnu.no	Hovedbygget Høgskoleringen 1	+ 47 73 59 80 11
	http://www.ntnu.no/administrasjon	Gløshaugen	Telefaks + 47 73 59 80 90

har bedre gjennomføringsprosent og høyere karakterscore enn studenter med annen opptaksbakgrunn. NTNU i Ålesund opplever at Y-veistudentene har bedre gjennomføringsgrad enn TRES-studentene og studenter gjennom det ordinære opptaket.

FUI tar opp endelige opptakstill på neste møte. Der skal det også diskuteres hvorvidt FUI ser det som formålstjenlig å involveres mer direkte i opptaket gjennom strategisk bruk av studieplasser.

NTNU bør etablere en overordnet politikk for Forkurset. FUI ber rektor om å bevare Forkurset i dagens form, som et svært godt rekrutteringsbase for ingeniørstudiene spesielt og teknologistudiene generelt.

FUI ønsker at VK3 skal diskutere opptaksformer (forkurs, TRES, YVEI) og hvordan dette virker inn på rekrutteringen til ingeniørutdanningene og andre studier ved NTNU.

FUI ber sekretær om å finne ut gjennomføringsprosent og karakterscore for studenter med YVEI og TRES.

FUI-sak 41/2017 Vurdering av endringer i studieporteføljen 2018/19

- a) Geomatikk. Studieplan er ikke vedlagt saken fra IV. FUI har vedtaksmyndighet. Saken kan derfor ikke behandles.
IV bes legge frem studieplan for geomatikk for FUIs møte 9.oktober, jf. NTNUs veiledning for opprettelse av nye studier.
- b) Olje- og gassteknologi. NV er bekymret for fagmiljøet ved studiet og vil vurdere om studiet skal opprettholdes.
- c) Fornybar energi, Gjøvik. Orientering til FUI om at IV ønsker å ha TRES som opptaksvei for studiet. Dette vil antageligvis ikke skje fra studieåret 2018/19 (pr nå ikke meldt inn som studieporteføljesak).

FUI-sak 42/2017 Studieprogramråd - høring

Forslag til mandat ble lagt frem under møtet. Høringsfrist 21.9.17. Kort runde over bordet. Vil SPR sitt mandatpunkt «Gi råd om studieprogrammets design; sammensetning av emner, valgmuligheter og progresjon, inklusive studentutveksling» være i konflikt med FUIs mandat?

FUIs medlemmer sender inn innspill til Olve med kopi Halgeir før 19.9.17. Halgeir og Olve utarbeider eventuelt svar fra FUI.

FUI-sak 43/2017 Prosess rundt studieplan første studieår

Løypemelding. IE, IV og NV er alle i god gang med å planlegge programemner for første studieår for opptaket 2019/20.

FUI-sak 44/2017 Likt sommerkurs for TRES / YVEI: Orienteringssak

FUI vedtok i sak 30/17 «NTNU følger «Ålesundsmodellen» fra 2018. Det betyr at sommerkurset i matematikk er på 8 uker og fysikken (videregående Fysikk 1) legges til første semester i studiet».

Hans Petter Hornæs, Tonje Jin og Magne Haugen har arbeidet med dette for IE.

Sommerkurset må samordnes mot Matematiske metoder 1. Det trengs tydeligere føringer for å høyne kvaliteten på arbeidet.

Olve undersøker om opptaket på TRES og Y-VEI opprettholdes hvis studenten får ikke bestått karakter på sommerkurset

FUI-sak 45/2017 Ex.-philrapporten: Orienteringssak

NTNUs styre vedtok i sak 87/16 en ny fellesemneordning for det nye NTNU. Ex.phil. ble der vedtatt innført som et 7,5 studiepoengs emne for studieprogram ved NTNU som fører til lavere grad, integrerte studieprogram som fører til høyere grad eller

profesjonsgrad. I styresaken er blant annet rektors vurdering at ex.phil. både er et universelt fellesemne, samtidig som det er fagområdetilpasset. Denne dobbeltheten ønsker rektor å beholde som utgangspunkt for en tilpasning til nye studier. Det var gitt i mandatet at ex.phil. skulle beholdes med en kjernedel på 2/3 og variantspesifikk del på 1/3. Dette innebærer at hver ex.phil.-variant består av en kjernedel og en variantdel. Kort om rapporten i vedlegg 1.

1. *FUI foreslår å lede utredningen av variantdelen (2.5sp) for ingeniørutdanningen.*
2. *FUI utvikler allerede «Ingeniørfaglig Innføringsemne». Dette må utvikles sammen med ex.phil slik at ex.phil eventuelt kan brukes i Innføringsemnet.*
3. *FUI forholder seg primært til gjeldende regelverk som krever at minste størrelse på emner i ingeniørutdanningen skal være 10sp.*
4. *FUI ønsker å bringe læringsutbytte fra ex.phil inn i utviklingsarbeidet med «Ingeniørfaglig Innføringsemne».*

FUI-sak 46/2017**Faglig integrasjon**

Presentasjon fra Tor Arne Folkestad, leder for arbeidsgruppa for Fysikk / Kjemi i ingeniørutdanningen. Det har vært ett møte i arbeidsgruppa (23.6.). Arbeidsgruppas diskusjon har vært rundt semesterplassering (foreløpig landet på 2.semester) og vekting mellom F og K (foreløpig landet på 7.5sp F og 2.5sp K). Diskusjon rundt i hvor stor grad dette skal være et programemne og i hvilken grad det skal være et emne med felles tema for alle ingeniørutdanningene (foreløpig landet på 5sp F felles og 2.5sp K felles – med foreløpig vurdert unntak for kjemiingeniør og materialteknolog). Neste møte 22.9. Ålesund.

Presentasjon fra Audun Grøm, leder for arbeidsgruppa for Statistikk / Økonomi i ingeniørutdanningen. Det har vært ett møte i arbeidsgruppa (16.6.). Enighet om 5sp økonomi og 5sp statistikk. Statistikk mulig med 2.5sp i Matematiske metoder 3. Utfordring ikke vite om 7.5sp inntreffer. Ulike måter å bake inn økonomi i emnet. Diskusjon om emneinnhold i statistikk. Bestilling på gjennomgang av ulik emneoppbygging til neste møte. Konstruktivt møte, ikke stor uenighet. Neste møte 14.9. i Trondheim.

Presentasjon fra Olve I. Hølaas av arbeidet i arbeidsgruppa for Bacheloroppgaven i Ingeniørutdanningen. Hovedprinsipp er at alle studenter skal behandles likt innenfor emnet, og kan ha tilgang til samme databank med prosjekt for bacheloroppgaven. Rapporten har forslag til felles tidsplan.

FUI følger ikke arbeidsgruppas forslag om mappevurdering av element som ligger i vurderingsformen til bacheloroppgaven. FUI støtter at mye av det som pr i dag er i vurderingsform legges som arbeidskrav, for slik å øke elementet av læring i disse aktivitetene. FUIs sekretær innhenter alle manualene for bacheloroppgaven i ingeniørfag som er i bruk i dag på NTNU, og legger frem dette for FUI. Det er viktig å få laget en felles håndbok.

FUI-sak 47/2017**Pilot på digital kompetanseheving**

Audun (IE) har vært i kontakt med IKU ved Dag Atle Lysne og Læringsstøttesenteret ved Ole Kristen Solbjørg. Lysne og Solbjørg spilte inn ønske om pilot på gjennomføring, Audun har kontakt med elektroingeniør (T) om dette. Halgeir og Audun har diskutert pilot i matematikk på tvers av campus.

FUI-sak 48/2017**Nordic 5-Tech – utveksling bachelorstudenter**

Halgeir innledet. <http://www.nordicfivetech.org/> FUI diskuterte mulighetene for studentutveksling på bachelorgradsstudier. Det ble enighet om å invitere NST-

institusjonene til arbeidsmøte i Trondheim høst 2017 for å diskutere felles muligheter for studentutveksling (semester, forhåndsgodkjenning av emner, økonomi osv.). Halgeir og Olve lager invitasjon.

FUI-sak 49/2017**Møteplan til høsten**

Endelig møteplan ble vedtatt:

- *Mandag 9.oktober på Gjøvik*
- *Torsdag 23.november i Ålesund*
- *Onsdag 13.desember i Trondheim*

FUI-sak 50/2017**Eventuelt**

- a) Samarbeid om laboratorier. FUI ser det som svært viktig at IE, IV og NV har et godt samarbeid for å få tilgang til nødvendige laboratorier også gjennom det kortsiktige campusprosjektet. FUI støtter tiltaket om felles bruk av U2-laboratoriet mellom de tre fakultetene for å sikre god studiekvalitet.
- b) FUI er bekymret for at studenter og vitenskapelige ansatte ikke har samsvarende timeplaner høsten 2017 som følge av lavere kvalitet på de studieadministrative tjenestene i timeplanlegging.

Vedlegg 1 Sak 45/17: Ex.phil-rapporten

NTNUs styre vedtok i sak 87/16 en ny fellesemneordning for det nye NTNU. Ex.phil. ble der vedtatt innført som et 7,5 studiepoengs emne for studieprogram ved NTNU som fører til lavere grad, integrerte studieprogram som fører til høyere grad eller profesjonsgrad. I styresaken er blant annet rektors vurdering at ex.phil. både er et universelt fellesemne, samtidig som det er fagområdetilpasset. Denne dobbeltheten ønsker rektor å beholde som utgangspunkt for en tilpasning til nye studier. Det var gitt i mandatet at ex.phil. skulle beholdes med en kjernedel på 2/3 og variantspesifikk del på 1/3. Dette innebærer at hver ex.phil.-variant består av en kjernedel og en variantdel.

Ex.phil.-varianter

- Humanistiske og estetiske fag
- Samfunnsvitenskap
- Lærer- og lektorutdanning
- Teknologi og realfag
- Ingeniørutdanning
- Medisin og helse
- Økonomi
- I tillegg foreslås det en pilot med utvikling av en MOOC-variant

Oppsummert anbefaler utvalget at det tematiske innholdet i dagens kjernedel av ex.phil videreføres, men med et noe reduisert omfang og med en systematisk tilnærming der det trekkes noen historiske linjer som gir en grunnleggende innføring i vitenskaps- og teknologihistorie.

De viktigste temaene i kjernedelen skal inkludere

- menneske- og natursyn;
- kunnskaps- og vitenskapsteori;
- argumentasjonsteori,
- praktisk argumentasjon og kritisk tenkning;
- grunnleggende normativ etikk (moralteori)
- politisk teori.

De generiske temaene i variantdelen skal inkludere

- etikk i form av områdespesifikk etikk eller profesjonsetikk;
- Profesjonshistorie
- områdets samfunnsrolle/betydning;
- fagets argumentasjonsteori.

Selv om kjernedelen skal være lik for alle for å sikre et felles referansegrunnlag ved NTNU, kan man tenke seg en tilpasning til de forskjellige områdenes ulike kunnskapskulturer. Det kan skje på to måter. Så lenge ett fagmiljø, filosofimiljøet, har det overordnede ansvaret for å sikre at faget gir et felles referansegrunnlag, kan begge tilnærminger være aktuelle:

- Kjernedelen har samme fellespensum, men undervisningen tilpasses ulike områder gjennom bruk av områderelevante eksempler, øvinger og undervisningsform.
- Kjernedelen har samme tematiske innhold, men både pensumtekster og undervisning tilpasses de enkelte områdene.

Prosess for utvikling

Utvalget er delt når det gjelder ansvars plassering for utvikling av innholdet i den variantspesifikke delen på 1/3. Det er viktig at den gruppen som får ansvaret for å utvikle ex.phil., etterstreber at de ulike fagområdene involveres i utvikling av variantene på en god måte, i den grad representative fagpersoner i disse områdene ønsker og har kapasitet. Slik utvalget ser det står det mellom to alternativer til utviklingsmodell:

- Institutt for filosofi og religionsvitenskap (IFR) og fagpersoner fra variantområdet utvikler dette i samarbeid ledet av IFR
- IFR og fagpersoner fra variantområdet utvikler dette i samarbeid ledet av fagpersonene

Det er flertall på 8 mot 1 i utvalget for at det første alternativet legges til grunn i den videre prosessen. Det er flere i utvalget som slutter seg til FUIs argumentasjon, men konkluderer likevel med at modell 3 er å foretrekke. Dersom det på tross av utvalgets flertallsavgjørelse åpnes for modell 4 kan alternativet være et kompromiss der varianten for ingeniørfag forholder seg til modell 4, mens de andre variantene forholder seg til modell 3.

Selv om eier av ex.phil. vil være IFR ved Det humanistiske fakultet må det være et tett samarbeid med de aktuelle studieområdene ved utviklingen av variantene. Dette samarbeidet må igangsettes så raskt som mulig, og det er viktig at IFR tar en aktiv rolle i å identifisere og kontakte med aktuelle deltakere i fagutviklingen. Det betyr at kjernedel og

variantdeler bør utvikles parallelt. Hele utvalget er samstemt om at det særlig for variantene som inneholder studieprogram med rammeplaner er det viktig at samarbeidet etableres tidlig. Dette er med bakgrunn i at fakultetene og forvaltningsutvalgene som skal vedta hver enkelt studieplan, må sikre at rammeplanene oppfylles. Det må vurderes hvordan de ulike variantene kan utformes slik at det blir tydelig hvilke deler av rammeplanen som kan oppfylles gjennom ex. phil.-varianten, og hvilke endringer det eventuelt kan/må føre til i resten av studieplanen for disse studieprogrammene. I den grad fagpersoner fra andre enheter enn IFR skal sette av betydelig tid og ressurser for å bidra i fagutviklingen, bør dette gi uttelling på timeregnskapet deres.

Undervisnings- og vurderingsform

Utvalget foreslår at det jobbes videre med følgende:

- Å erstatte noen av dagens forelesninger med seminarer
- Å innføre mer studentdrevne aktiviteter i seminarene
- Å lage små videoer med sentrale begrep som supplement til forelesningene
- Å undersøke muligheten for å utvikle en MOOC-variant av ex.phil. som et supplement til de sju foreslåtte variantene – i første omgang som et pilotprosjekt
- Å finne vurderingsformer som i større grad enn i dag fremmer formativ læring – det vil si mer vekt på læring gjennom hele semesteret.
- Å utvide dagens vurderingsordning, for eksempel ved innføre delvurdering.

Økonomiske konsekvenser

Det er redegjort for kostnaden ved gjennomføring og utvikling med utgangspunkt i to ulike alternative modeller:

Modell A: Utgangspunkt i eksisterende ordning med vesentlig omfang av ordinær undervisning (40 forelesningstimer) og relativt lavt antall seminartimer (8 timer)

Modell B: Utgangspunkt i et eksempel med mindre omfang av ordinær undervisning (24 forelesningstimer) og større andel seminartimer (24 timer)

Totalkostnader (alle beløp avrundet til nærmeste hele 1000)	Modell A				Modell B			
	Gjøvik	Ålesund	Trondheim	Sum	Gjøvik	Ålesund	Trondheim	Sum
1.Humaniora og estetiske fag	0	0	853 000	853 000	0	0	1 530 000	1 530 000
2.Ingeniørfag	385 000	354 000	699 000	1 438 000	602 000	533 000	1 234 000	2 369 000
3.Lærer- og lektorutdanning	0	0	911 000	911 000	0	0	1 640 000	1 640 000
4.Medisin og helse	427 000	318 000	1 143 000	1 888 000	682 000	463 000	2 083 000	3 228 000
5.Samfunnsvitenskap	0	0	1 166 000	1 166 000	0	0	2 127 000	2 127 000
6.Teknologi og realfag	414 000	282 000	2 772 000	3 468 000	658 000	395 000	5 194 000	6 247 000
7.Økonomi	233 000	246 000	1 090 000	1 569 000	312 000	326 000	1 060 000	1 698 000
Sum kostnader	1 459 000	1 200 000	8 634 000	11 293 000	2 254 000	1 717 000	14 868 000	18 839 000

I modell B blir det høye seminarkostnader. Det er fakulteter som gjennom innføringen av ex. phil. vil miste en del av sin inntekt gjennom tap av studiepoengproduksjon. Det bør utredes hvordan tap av inntekt på bakgrunn av innføringen av fellesemner kan kompenseres for de berørte fakultetene. Det bør også beskrives hvordan utviklings- og undervisningsbidrag fra andre fakulteter skal godtgjøres.

Programfritak

Utvalget fikk mandat til å nedsette kriterier for hvilke prinsipper som skal komme til anvendelse ved eventuelle programfritak. Hovedregelen er at alle studieprogram som faller inn under ordningen skal ha ex.phil. Terskelen for programfritak skal være høy, da de rammeplanstyrte studiene etter rektors og styrets syn i mange tilfeller gir rom for nyskaping og institusjonell tilpasning. At en innføring av ex.phil. vil medføre betydelige studieplanendringer er i seg selv ikke en god nok grunn til å søke fritak. Det kan imidlertid oppstå utfordringer av faglig eller organisatorisk karakter som det er vanskelig på nåværende tidspunkt å ha oversikt over. I det videre arbeidet med å utvikle nye ex.phil.-varianter frem til oppstart 2019/20 er det viktig at mulighetsrommet, herunder også rammeplanene, benyttes aktivt til å innføre emnet. I løpet av dette utviklingsarbeidet kan det oppstå faglige og organisatoriske forhold som gjør det utfordrende å innføre ex. phil. Dersom det i utviklingsperioden, studieåret 2017/18 blir avdekket slike forhold skal dette snarest bringes inn for diskusjon i Utdanningsutvalget. Utvalget foreslår prosedyre for programfritak som ligger tett opp til tilsvarende prosedyre for Ekspert i team og områdeemneordningen.