

Møte i Koordineringsutvalget for ingeniørutdanningen ved HVL, KUI

Møtedato: 21. januar 2019

Sted: campus Bergen

Fremmøtte:

Ove Jan Kvammen, Kristin Fanebust Hetland, Geir Martin Førland, Per Fredrik Hemmingsson, Arve Leiknes, Nils Ottar Antonsen, Solfrid Sjøstad Hasund, Jorunn Stueland Nysted, Eli Nummedal, Rune Hjelmeseter, Kristine Engan-Skei, Viggo Leikanger og Emilie Kathrin Vabø.

Gjester: Loftur Jonsson, Elisabeth Grahl-Madsen og Trygve Buanes deltok under sak 1 og 2

Forfall:

Brit Julbø, Torstein Fredriksen

Vedlagt referatet:

- Fysikk i ingeniørutdanningen (sak 2)
- Krav i ny rammeplan (sak 3)
- Emnevegger (oppdatert vedlegg til sak 4)
- FINstart (sak 6)

Merknad til dagordenen: Torstein Fredriksen (studentrepresentant, Haugesund) hadde ved en feil ikke fått tilsendt møteinnkallingen. Vi beklager.

SAK 1/2019 Presentasjon av praksisemnene

Loftur Jonsson, leder av arbeidsgruppen, presenterte rapporten fra arbeidsgruppen for praksisemner i ingeniørutdanningen.

Arbeidsgruppen anbefaler ikke en samordning av praksisemnene i en felles emnekode. Fagmiljøene har utviklet sine emner over tid og har vektlagt ulike forhold i emneplanene. Arbeidsgruppen har hatt stor nytte av arbeidet på tvers og ønsker å videreføre samarbeidet.

KUI diskuterte forhold rundt bruk av karakterskala, lønn i praksisperioden, krav til godkjenning av bedrift. I all høyere utdanning er det nå diskusjoner om viktigheten av praksis som en del av utdanningsløp.

KUI takker arbeidsgruppen for jobben og merker seg at de emneansvarlige ønsker å opprettholde samarbeidet.

SAK 2/2019 Status for realfagene ingeniørutdanningen

Oppfølging av sak 13/2018 og 16/2018.

Elisabeth Grahl-Madsen presenterte den nye emneplanen for kjemi. Diskusjon om fordeler og ulemper med å ha noe variasjon i de obligatoriske arbeidskravene mellom campus.

Konklusjonen ble at undervisningen i Haugesund vil omfatte to laboratedager og at godkjent deltagelse er en del av arbeidskravet. Emneansvarlig Kari Grete Norli Børve følger opp konkrete innspill til emneplanen fra instituttene.

Trygve Buanes ga en presentasjon av kravene til fysikk fra retningslinjene til ingeniørutdanningen og løsninger for ingeniørutdanningen i HVL. KUI har tidligere konkludert med å følge minimumskravet i retningslinjene om 15 SP i realfag, og har satt av 5 SP til fysikk. Det er ikke mulig å gå i gjennom alle tema i fysikk som er omtalt i retningslinjene innenfor en ramme av 5 SP.

Buanes har konkretisert de viktigste fysikktemaene for de ulike utdanningene som blir gitt i Bergen og Førde. Brit Julbø jobber med emneplan for fysikkemnet som er tilpasset utdanningene i Haugesund. Arbeidet samkjøres. Emnenavnene bør gjenspeile innholdet i emnene og være mer spesifikke enn «fysikk».

Kvammen kontakter NTNU for å avklare om det er spesifikke krav til fysikk (hvilke tema) for at studentene skal være kvalifisert for opptak til masterstudier (siv.ing).

SAK 3/2019 Ny rammeplan med nytt læringsutbytte

Kvammen ga en oversikt over endringene i [forskrift for rammeplan for ingeniørutdanningen](#) som gjelder for kull 2019. Av læringsutbyttene fremgår det at digital kompetanse skal styrkes i utdanningene. Med innføring i MATLAB i første semester har vi et godt grunnlag for videre oppfølging i de tekniske emnene.

i det nye punktet under Generell kompetanse står det at studenten skal kunne identifisere sikkerhetsaspekter i produkter og systemer som anvender IKT. Dette må håndteres i mange emner, i det nye systememnet, tekniske emner og det vil også dukke opp i mange bacheloroppgaver. Hetland oppfordret alle til å snakke med fagmiljøet i datasikkerhet, f.eks Pål Ellingsen, for å få ideer til hvordan tema innen datasikkerhet kan integreres i de tekniske emnene.

SAK 4/2019 Emnevegger

Gjennomgang av emnevegger/studieløp for utdanningene pr campus. Studieløpene er langt på vei godt synkronisert. I Førde og Haugesund undervises fellesemnene i samme semester. I Bergen er det en god fordeling av fellesemnene mellom semestrene, og det gjør det enklere med bemanning. Utdanningene har valgt ulike løsning for fysikk (integrert i andre emner på elektro) og statistikk (koblet med et annet tema for data, kjemi, elektro, bygg). Denne forskjellen gjør at vi litt færre fellesemner.

De to kommende studieårene vil det være behov for ekstra undervisningsressurser, siden vi skal ivareta studenter på ny og gammel plan. Dette må avklares nærmere med fakultetsledelsen.

SAK 5/2019 Emner for bacheloroppgaven

KUI skal sette ned en arbeidsgruppe for samordning av bacheloroppgaven. KUI diskuterte tidsplan og omfang av mandatet. Arbeidsgruppen skal kartlegge dagens situasjon og komme med en anbefaling for videre arbeid. Det bør være mulig å samordne rammene for emnet, som krav til forkunnskaper og progresjon. Vi må også tilstrebe at det ikke skal være praktiske hindringer for tverrgående studentgrupper. Forslag til mandat legges fram på neste møte i KUI.

SAK 6/2019 FINstart

Kristine Selvikvåg Lundervold er prosjektleder for oppstartsprogrammet FINstart høst 2019. FINstart vil omfatte de to første ukene av semesteret og gjelder i hovedsak ingeniørutdanning. FIN start vil i hovedsak omfatte matematikkemnet og innføringsemnet, men prosjektdelen i innføringsemnet kan innholdsmessig naturlig nok hentes fra det tredje eller eventuelt det fjerde faget som en har i første semester. Lundervold presenterte prosjektet og pekte på noen problemstillinger. Hun vil videre ta kontakt med alle instituttlederne i begynnelsen av februar og etablere samarbeide med de emneansvarlige for innføringsemnet. Timeplanen i den 3. uken av semesteret må settes opp slik at fagene som blir «fratatt» timer de to første ukene på grunn av oppstartsprogrammet, får disse tilbake da med mindre noe annet avtales med faglærer.

Det var støtte for å få til et felles seminar om oppstartsprogrammet, gjerne med en ekstern kursholder.

Eventuelt

Neste møte holdes torsdag 7. mars 2019, Bergen

Referent: Kristine Engan-Skei

Emnevegger for ingeniørutdanningen HVL

	Matematikk 1	10 SP ing. basis
	Innføringsemnet	10 SP ing. basis
	Matematikk 2	10 SP Programfaglig
	Statistikk, kjemi, fysikk	15 SP realfag = Programfaglig
	Systememnet	10 SP ing. basis
	Programfaglig basis	
	Teknisk spesialisering	
	Bacheloroppgaven	20 SP = Teknisk spes.
	Valgfrie emner	20-30 SP

§ 3. Struktur og innhold

For å oppnå graden bachelor i ingeniørfag må kandidaten ha bestått minst 180 studiepoeng bestående av følgende:

– **Ingeniørfaglig basis:** 30 studiepoeng med grunnleggende matematikk, ingeniørfaglig systemtenkning og innføring i ingeniørfaglig yrkesutøvelse og arbeidsmetoder. Dette skal i hovedsak relateres til ingeniørutdanningen og legge grunnlaget for ingeniørfaget.

– **Programfaglig basis:** 50–70 studiepoeng med tekniske fag, realfag og samfunnsfag. Dette skal i hovedsak relateres til studieprogrammet og legge grunnlaget for fagfeltet.

– **Teknisk spesialisering:** 50–70 studiepoeng som gir en tydelig retning innen eget fagfelt, og som bygger på ingeniørfaglig basis og programfaglig basis. Dette skal i hovedsak relateres til studieretningen og legge grunnlaget for fagområdet.

– **Valgfrie emner:** 20–30 studiepoeng som bidrar til videre faglig spesialisering, enten i bredden eller dybden.

Hvert emne skal ha et omfang på minimum 5 studiepoeng, og antall studiepoeng i et emne skal være delelig med 2.5.

En bacheloroppgave er obligatorisk for alle og skal inngå i teknisk spesialisering med minimum 20 studiepoeng. Oppgaven skal være forankret i reelle problemstillinger fra samfunns- og næringsliv eller forsknings- og utviklingsarbeid og bidra til innføring i vitenskapsteori og metode.

Institusjonene skal legge til rette for et internasjonalt semester og et internasjonalt perspektiv i utdanningen.

Utdanningene skal ha tett kontakt med relevant nærings- og arbeidsliv. Utdanningen skal gjennom laboratoriearbeid og praksis vise teknologiens anvendelser og utfylle den teoretiske delen av utdanningen. Studiepoenggivende praksis som er relevant i forhold til studentens tekniske spesialisering, kan inngå i valgfrie emner, eller med inntil 10 studiepoeng i tekniske spesialisering.

Studiemodell Y-vei

Institusjoner som ønsker å tilby ingeniørutdanning for søkere med grunnlag i relevant fagbrev (Y-vei), jf. § 3-3 i forskrift om opptak til høyere utdanning, skal utarbeide et eget tilrettelagt løp innenfor studieretningen for dette opptaksgrunnlaget. Dette løpet skal bygges opp slik at kandidatene som er tatt opp gjennom Y-vei, oppnår det samme læringsutbyttet som øvrige kandidater.

Emnevegger, campus Førde

Elektro

høst	Matematikk 1	Innføringsemne	Programemne	
vår	Matematikk 2	Programemne	Programemne	
høst	Programemne	Statistikk og måleteknikk	Kjemi 5 SP	Programemne 5 SP
vår	Teknisk spesialiseringsemne	Teknisk spesialiseringsemne	Teknisk spesialiseringsemne	
høst	Systememne	Teknisk spesialiseringsemne	Teknisk spesialiseringsemne	
vår	Valgfag	Bacheloroppgave		

Informasjonsteknologi

høst	Diskret matematikk og programmering	Innføringsemnet	Programemne
vår	Grunnleggende matematikk	Programemne	Programemne
høst	Programemne	Diskret matematikk og statistikk	Teknisk spesialiseringsemne
vår	Valgfag	Teknisk spesialiseringsemne	Teknisk spesialiseringsemne
høst	Systememne	Valgfag	Valgfag
vår	Teknisk spesialiseringsemne	Bacheloroppgave	

Bygg

høst	Matematikk 1	Innføringsemnet	Programemne 5 SP	Kjemi 5 SP
vår	Programemne	Statistikk og landmåling 15 SP		Fysikk 5 SP
høst	Systememne	Programemne	Programemne	
vår	Matematikk 2	Teknisk spesialiseringsemne	Teknisk spesialiseringsemne	
høst	Valgfag	Valgfag	Valgfag	
vår	Teknisk spesialiseringsemne	Bacheloroppgave		

NB! Informasjonsteknologi er ikke en ingeniørutdanning, derfor er det ikke krav til fysikk og kjemi

Matematikk 1	Høst. INF har eget emne
Innføringsemne	Høst
Matematikk 2	Vår. INF har eget emne
Kjemi 5 SP	Høst. Ikke krav INF
Fysikk 5 SP	Vår (kun bygg). Ikke krav for INF. Elektro har integrert modell
Statistikk 5 SP	Ingen – egne emner for alle program
Systememne	Høst
Valgemner	Høst – noe vår

Det er to profiler på Bygg i Førde. Miljø, plan og infrastruktur har 3 valgemner i 5. semester (tabell), mens konstruksjon har det ene valgemnet i 4. semester

Emnevegger, campus Haugesund

Brann- sikkerhet og HMS

høst	Matematikk 1	Innføringsemnet	Kjemi 5 SP	Fagspes 5 SP
vår	Matematikk 2	Fagspes.	Fysikk 5 SP	Statistikk 5 SP
høst	Fagspes.	Fagspes.	Fagspes.	Fagspes.
vår	Fagspes.	Fagspes.	Fagspes.	
høst	Valgfag	Fagspes.	Fagspes.	
vår	Systememne	Bacheloroppgave		

Automatisering, y-vei

høst	Matematikk 1	Innføringsemne	Fysikk og norsk (y-vei)	
vår	Matematikk 2	Programemne	Programemne	
høst	Programemne	Statistikk og måleteknikk	Kjemi 5 SP	Programemne 5 SP
vår	Teknisk spesialiseringsemne	Teknisk spesialiseringsemne	Teknisk spesialiseringsemne	
høst	Valgfag	Teknisk spesialiseringsemne	Teknisk spesialiseringsemne	
vår	Systememne	Bacheloroppgave		

Maskin

høst	Matematikk 1	Innføringsemnet	Kjemi 5 SP	Fagspes 5 SP
vår	Matematikk 2	Fagspes.	Fysikk 5 SP	Statistikk 5 SP
høst	Fagspes.	Fagspes.	Fagspes.	Fagspes.
vår	Fagspes.	Fagspes.	Fagspes.	Fagspes.
høst	Valgfag	Fagspes.	Fagspes.	
vår	Systememne	Bacheloroppgave		

Matematikk 1	Høst
Innføringsemne	Høst
Matematikk 2	Vår
Kjemi 5 SP	Høst
Fysikk 5 SP	Vår. Elektro har har integrert modell
Statistikk 5 SP	Vår. Elektro har eget emne
Systememne	Vår
Valgemner	Høst

Emnevegger, campus Bergen

Elektro

høst	Matematikk 1	Innføringsemne	Programemne	
vår	Matematikk 2	Programemne		Programemne
høst	Programemne	Statistikk og måleteknikk	Kjemi 5 SP	Programemne 5 SP
vår	Teknisk spesialiseringsemne	Teknisk spesialiseringsemne	Teknisk spesialiseringsemne	
høst	Systememne	Teknisk spesialiseringsemne	Teknisk spesialiseringsemne	
vår	Valgfag	Bacheloroppgave		

Bygg

høst	Matematikk 1	Innføringsemnet	Programemne 5 SP	Kjemi 5 SP
vår	Programemne	Statistikk og landmåling 15 SP		Fysikk 5 SP
høst	Matematikk 2	Valgfag	Programemne	
vår	Systememne	Valgfag	Teknisk spesialiseringsemne	
høst	Teknisk spesialiseringsemne	Valgfag	Teknisk spesialiseringsemne	
vår	Teknisk spesialiseringsemne	Bacheloroppgave		

Maskin

høst	Matematikk 1	Innføringsemnet	Programemne	
vår	Matematikk 2	Programemne	Kjemi 5 SP	Statistikk 5 SP
høst	Teknisk spesialiseringsemne	Teknisk spesialiseringsemne	Programemne	
vår	Teknisk spesialiseringsemne	Teknisk spesialiseringsemne	Programemne	
høst	Valgfag	Valgfag	Valgfag	
vår	Systememne	Bacheloroppgave		

Kjemi

høst	Matematikk 1	Innføringsemnet	Programemne	
vår	Matematikk 2	Programemne	Statistikk og kjemometri	
høst	Programemne	Programemne	Fysikk for kjemi	
vår	Systememne	Programemne	Teknisk spesialiseringsemne	
høst	Valgfag	Teknisk spesialiseringsemne	Teknisk spesialiseringsemne	
vår	Valgfag	Bacheloroppgave		

Data

høst	Matematikk 2 - Diskret mateamtikk og programmering	Innføringsemnet	Programemne	
vår	Matematikk 1 - Grunnleggende matematikk for Data	Programemne	Programemne	
høst	Programemne	Programemne	Diskre matematikk og statistikk	
vår	Teknisk spesialiseringsemne	Teknisk spesialiseringsemne	Kjemi 5 SP	Fysikk 5 SP
høst	Systememne	Valgfag	Teknisk spesialiseringsemne / valgfag	
vår	Teknisk spesialiseringsemne / valgfag	Bacheloroppgave		

Matematikk 1	Høst. Data og INF har eget emne
Innføringsemne	Høst
Matematikk 2	Vår. Data og INF har eget emne
Kjemi 5 SP	Høst og vår
Fysikk 5 SP	Vår. Kjemi har eget emne. Elektro og maskin har integrert modell
Statistikk 5 SP	Vår – kun maskin, ellers egne emner
Systememne	Høst og vår
Valgemner	Høst og vår