

## Referat af møde (2024-09) i Studienævnet for Energi afholdt den 8. november 2024

### *Tilstede:*

Tamas Kerekes (formand), Kaiyuan Lu, Sebastian Ejler Borup-Larsen (ME5-IV5), Marie-Louise Eske Jensen (studenterstudievejleder, observatør, EPSH1), Karoline Vognsen (studenterstudievejleder, observatør, TE5), Jonas Lindegaard Mikkelsen (MCE1), Christian Winther Dissing, Astrid Agatha Arkesteijn (observatør EN3), Frederik Dam Feldborg (observatør IV1), Gitte Hageman Christensen (sekretær)

### *Afbud:*

Anna Lyhne Jensen, Peter Omand Rasmussen, Alireza Rezaniakolaei (observatør), Kim Sørensen, Mads Pagh Nielsen (studieleder, observatør), Hans Fedder Hindrichsen Kley (observatør, EE5)

### *Kopi:*

Lasse Rosendahl, Rikke Steensbæk, Lisbeth Holm Nørgaard, Trine de Pont Nielsen, Tine Lindegaard Hansen, Pia Vestergaard Jensen, Anette Lundsgaard Larsen, Matthias Mandø,

### *Referent:*

Gitte Hageman Christensen (sekretær)

1.	Godkendelse af dagsorden	Dagsordenen blev godkendt.
2.	Semesterevaluering	Studienævnet gennemgik evalueringerne fra SurveyXact analyserne for F24, samtidig med at semesterevalueringssrapporterne blev gennemgået og behandlet. Desuden blev uddannelsesevalueringerne gennemgået.  Studienævnets kommentarer og opfølgning er at finde i bilaget side 2 i dette referat.
3.	Evt.	

## **Bilag vedr. behandling af semesterevaluering F24**

08.11.2024

SN-Energi

Generelt viser resultaterne af undersøgelsen, at de studerende vurderer semestrene og kurserne rigtig positivt. Pga. en fejl i opsætningen af spørgeskemaet i SurveyXact, er der desværre mange studerende, som ikke fik mulighed for at besvare spørgsmålene vedr. projektet. Derfor kan data for disse spørgsmål ikke anses som repræsentative. Studiemiljøet evalueres nu ikke længere i semesterevalueringerne, men i Danmarks Studieundersøgelse, hvilket behandles på et andet studienævnsmøde i indeværende semester.

Svarprocenten endte samlet på 47 for begge studienævn på instituttet, hvilket er en smule lavere end svarprocenten i F23, hvor den endte på 49. For Studienævnet for Energi endte svarprocenten på 47. Der er lidt flere besvarelser på 4. semester af kandidatuddannelsen end sidste år, men generelt er svarprocenten desværre fortsat lav på dette semester, så mængden af data til uddannelsesevalueringen er begrænset. Derudover er det værd at bemærke, at svarprocenten er faldet betydeligt på Energi 2. semester sammenlignet med forrige evalueringer fra omkring 60 % til 30 %.

For at højne svarprocenten følger studienævnet op på, at der afsættes 15 min på alle semesteropstartsmøder, så de studerende, der mangler at udfylde SurveyXact-spørgsmålene, får tid til at gøre dette. Tamas kontakter semesterkoordinatorerne, så de 15. min. reelt afsættes på mødet og ikke springes over. Tamas tager også vigtigheden af at udfylde SurveyXact-spørgsmålene med på den af studienævnet arrangerede karrieredag i F25. Karrieredagen holdes for 8. og 10. semester.

For at lette behandlingen af resultaterne i studienævnet har Christian gennemgået dem inden mødet og identificeret de punkter, som studienævnet som minimum skal behandle. Studienævnet behandler både de punkter, som de studerende har givet kritisk feedback på, og dem de har givet positiv feedback. Afslutningsvist vil studienævnet også drøfte de kurser, som de studerende har vurderet mest positivt for også at fremhæve de mange positive evalueringer fra de studerende.

Dette referat af studienævnets behandling af semesterevalueringen F24 er struktureret efter rækkefølgen af spørgsmål i spørgeskemaerne til de studerende. Tabellerne angiver, hvilke punkter de studerende har rejst kritik af, om kritikken afspejler sig i hhv. det kvantitative og kvalitative data. I felterne "Aftalt handling" angives, hvordan studienævnet har besluttet af følge op på hvert enkelt punkt.

### **1. Semesterets sammenhæng og planlægning**

Overordnet vurderer de studerende semestrenes sammenhæng og planlægning rigtig godt. Blot 4 studerende giver en 'dårlig'/'meget dårlig' vurdering heraf.

En gennemgang af kommentarerne viser, at de studerende har følgende kritik til dette spørgsmål:

- IV2: En studerende foreslår en semesterkoordinator med en bredere ingeniørbaggrund.
- EN4: Det efterspørges, at undervisningen i regulering kommer tidligere i semesteret, da projektet kræver meget viden om dette. Dette blev også efterspurgt i forrige års evaluering.
- EN4: En studerende nævner, at det ikke blev tydeligt kommunikeret, at kurset i realtidssystemer var blevet reduceret fra 10 til 5 ECTS. Desuden efterspørges der, at dette kursus fokuseres mere frem for at inddrage 4 forskellige programmeringssprog.
- EPSH2: En studerende synes at der er væsentlige mangler i studieordningen som fx inden for "grid connection". Den studerende foreslår, at "optimisation" og "reliability" i stedet inddrages i et statistik kursus.

*IV2:* Semesterkoordinatoren på IV2 er ansat på et institut, hvor man uddanner maskiningeniører, så der må være tale om en misforståelse, når de studerende oplever, at vedkommende mangler en bredere ingeniørbaggrund.

*EN4:* Det er godt, hvis undervisningen i 'Grundlæggende regulering' ligger så tidligt på semestret som muligt. Undervisningen har grundet ferie (uge 7, 8 og påsken) trukket ud. Studienævnet foreslår, at der skemalægges 2 lektioner om ugen i 'Grundlæggende regulering' i starten af semestret og at undervisningen i 'Mekanik' kommer bagefter. Semestrets tema er regulering, så det giver mening at have regulering først, så de studerende kan komme i gang med projektarbejdet. Tamas kontakter studiesekretæren for at høre, om det er muligt i skemaet.

*EN4:* Nogle studerende bruger Labview, og andre bruger DSP i projektarbejdet. Den valgte hardware-løsning afhænger oftest af det faglige emne, som de studerende arbejder med. Det bliver derfor en overordnet introduktion til programmerne i 'Realtidssystemer og grafisk programmeringssprog', og hvis man skal bruge et specifikt program, er det vejlederens ansvar at hjælpe de studerende med brug af programmet.

Studienævnet foreslår, at man første kursusgang laver en forventningsafstemning og sørger for, at studerende får overblikket og ved, hvad der skal ske i kurset. Underviser henviser til tutorials i programmering og opfordrer de studerende til at se dem. Det vil være godt, hvis underviser henviser til specifikke videoer, inden man går i gang med C-programmering. Det skal være tydeligt, hvad der forventes af de studerende og hvor man finder materialet. Alt software er klar, når undervisningen starter.

Tamas holder en workshop i starten af semestret om opsætning af de forskellige hardware, sådan at alle drivere er installeret og fungerer, når der er brug for dem. Der var kritik af defekte DSP i kurset. De studerende opfordres til at oplyse, når en DSP er gået i stykker, så der ikke udleveres defekte DSP efter aflevering til Walter.

Der var kritik af defekte DSP i kurset. De studerende opfordres til at oplyse, når en DSP er gået i stykker, så der ikke udleveres defekte DSP efter aflevering til Walter.

'Realtidssystemer og grafisk programmeringssprog' får i øvrigt positiv feedback om, at det er godt at variere mellem opgaveregning og forelæsning i forelæsningslokalet.

*EPSH2:* På baggrund af løbende kritik af de elektriske kurser, har studienævnet holdt møde med underviserne for at gøre kursusindholdet mere strømlinet og undgå overlap. Der er kommet styr på det fremadrettet.

## 2. Projekt

Som tidligere beskrevet er resultaterne for evalueringen af projekterne ikke repræsentative pga. en fejl i spørgeskemaopsætningen. De i alt 30 besvarelser til projektspørgsmålene er dog meget positive i deres vurderinger, da de vurderer, at de har fået et stort udbytte af projekterne og har haft et godt samarbejde med deres vejledere.

*IV4:* Studerende syntes ikke, at det har været optimalt, at semesterkoordinatoren og vejlederen var samme person. Det var svært at få kritik af vejleder op i systemer, når det var samme person. Tamas gør studiesekretærerne opmærksomme på, at det skal oplyses til IV semesteropstart, at opstår der situationer med interessekonflikt, må de studerende altid gerne henvende sig til studienævnet.

## 3. Kursus

3.1 *Hvad er din vurdering af kursets tilrettelæggelse og faglige indhold? Og 3.2 Hvordan vurderer du, at kvaliteten af undervisningen har bidraget til et fagligt højt niveau?*

Kursus, uddannelse, semester og undervisere	Kvantitativt data	Kvalitativt data	Aftalt handling
Elektriske grundfag	Der ses en stor forbedring i evalueringen af dette kursus. Alle 23 respondenter vurderer kursets kvalitet som 'meget god' eller 'god'.	Forrige års kritik af lærebogen og manglende engagement i undervisningen ses ikke længere. Dog efterspørger et par studerende en grundigere introduktion til maskinerne i lab.	Der er sket en generel forbedring af kurset i forhold til sidste år. Studerende opfordrer til, at der er en form for grundigere introduktion til brug af udstyr, fx mangler de en vejledning i brugen af oscilloskop. Tamas og Gitte lægger en vejledning ind i Study Room. Sebastian laver en video som vejledning, så de studerende får begge dele. Tamas informerer underviserne om, at det vil være bedre med to hjælpelærere til lab. øvelserne pga. udfordringer med oscilloskopet.
Grundlæggende statik, styrke og svingningslære	Ingen af de 6 respondenter vurderer kursets	Kritik af koordinering og planlægning af kurset. Kurset opleves som 3	Sebastian foreslår, at der kun skal være en eller to kursusgange i dynamik-delen og mere tid til svingningslære-delen. Fx kan man strege øvrige lektioner og give 2 ekstra

	undervisning som 'meget god' eller 'god'.	usammenhængende dele. Den dynamiske del af kurset vurderes ikke relevant.	kursusgange til svingningslære-delen, da der også undervises i dynamik i IV-kurset 'Indledende fysik og kemi'. Kursusgang nr. 9 kan tages helt ud, da det er repetition. Tamas kontakter underviserne og hører, om de kan reducere fra 3 til 2 undervisere, hvis vi fjerner dynamik-delen.
Mekanik (MP)	Fin kvantitativ vurdering af kurset.	Der var tekniske udfordringer med undervisningen til Esbjerg. Det efterspørges, at underviser udleverer PowerPoints fra forelæsningerne indeholdende mellemregningerne.	I forbindelse med semesterevalueringen i Esbjerg kontakter Mads Institut for Materialer og Produktion for at finde en løsning. Studienævnet afventer dette møde. Vi anbefaler, at underviserens slides er i PowerPoint, for så kan materialet bruges med Wacom-udstyret til online undervisning. Tamas beder Mads tage dette forslag med.
Realtidssystemer og dataopsamling (ES)	Ingen vurderer kursets planlægning eller undervisning som 'meget god' eller 'god'.	De studerende efterspørger at crash-kurset i Arduino afholdes tidligere på semesteret. Desuden efterspørges der en bedre struktur på kurset og bedre forventningsafstemning om, hvad der kræves til eksamen.	Kommentarerne er sendt til underviserne også. Det ville hjælpe en del, hvis crash-kurset i Arduino ligger som noget af det første i semestret. Tamas kontakter semesterkoordinatoren på IV4.
Realtidssystemer og grafisk programmeringssprog	8 ud af 17 respondenter vurderer kursets planlægning som 'dårlig' eller 'meget dårlig'. 6 giver kursets undervisning samme vurdering.	Kritik af kursets indhold og planlægning. Underviserne har haft svært ved at omstille kurset til 5 ECTS. En studerende foreslår at reducere antallet af programmeringssprog i kurset.	Studienævnet har behandlet kritikken under punkt. 1. 'Semesterets sammenhæng og planlægning'.
Grundlæggende regulering	Meget positiv vurdering af kurset.	De studerende roser i høj grad underviseren.	
Avanceret effektelektronik og anvendelser		De studerende oplever kursets indhold som for omfattende.	Studienævnet har gennemgået de elektriske kurser, så problemet med overlap forventes løst fremadrettet. Der er lavet en bedre sammenhæng med de øvrige elektriske kurser.

			Underviserne modtager kommentarerne, og studienævnet forventer, at de læser dem.
Avanceret kursus i elektriske anlæg		De studerende oplever også dette kursus for omfattende. En studerende efterspørger, at kurset opgraderes til 10 ECTS med indhold inden for HVDC/VSC-dele.	Der har været holdt møde for at sikre en rød tråd i de elektriske kurser.
Optimeringsteori og pålidelighedsteori		Flere studerende kommenterer, at pålidelighedsdelen kan skæres ned. Desuden skriver et par studerende, at pålidelighed ikke er relevant for TEPE- og HYTEC-studerende. Fejl i eksamenssættet påpeges også.	Pålidelighed er også relevant for de termiske studerende. Eksemplerne kan være meget elektriske i kurset. Tamas beder underviserne tage termiske eksempler med, da det vil være en stor hjælp for de termiske studerende.
Regulering af elektriske drivsystemer og konvertere		Flere studerende på MCE er utilfredse med den del af kurset der omhandler effektelektronik, da de har svært ved at se relevansen af det. Samme kritik fremgik forrige år. En studerende skriver, at dette kursus skal strømlines med 'Dynamic Modelling of Electrical Machines' fra 7. semester. Delen vedr. konvertere blev oplevet som for nem for PED-studerende og for svær for MCE-studerende.	Der har været holdt møde for at sikre en rød tråd i de elektriske kurser. Alle underviserne har snakket sammen og er nået frem til en fælles løsning for at undgå overlap. Der kommer ændringer til næste gang kurserne kører.

3.3 *Hvor mange timer har du i gennemsnit brugt på hver lektion til dette kursus? (Her indregnes forberedelse til lektionen, deltagelse i lektionen, opgaveregning/øvelser, supplerende læsning efter lektionen, osv.). og 3.4 Hvor lang tid har du brugt på at forberede dig til eksamen til dette kursus?*

Kurset Realtidssystemer og dataopsamling på IV4 ligger igen relativt højt i tid brugt på hver lektion og tid brugt på eksamensforberedelse. Her er der 3 ud af 6 studerende, der har brugt 60+ timer på eksamensforberedelse.

Omvendt har de studerende på EN4 brugt begrænset tid på at forberede sig til eksamen og kursusgangene på kurset Realtidssystemer og grafisk programmeringssprog. 10 ud af 17 studerende har kun brugt 0-15 timer på eksamensforberedelsen.

Underviserne i 'Realtidssystemer og dataopsamling' ved godt, at kurset er tidskrævende. Studienævnet giver problematikken videre til studielederen.

Realtidssystemer og grafisk programmeringssprog: Mange lavede meget i relation til projekterne. De studerende laver en video på 2 minutter, og derfor bruges der ikke så meget tid på eksamensforberedelse.

'Bæredygtige energisystemer: Økonomi, miljø og offentlig regulering' kører sidste gang i F25, da der er lavet om i studieordningen. Underviserne modtager de studerendes kommentarer, og studienævnet forventer, at de tager kritikken til sig.

#### **4. Studiemiljø**

Evalueringen af studiemiljøet indgår ikke længere i studienævnets egen semesterevaluering, men i Danmarks Studieundersøgelse, som foretages hvert andet år. Dog spørger vi stadig de studerende, om de har oplevet krænkende adfærd:

- 1 studerende på 4. semester har oplevet krænkende adfærd fra medstuderende i form af gentagende tilfælde af grov, stødende eller nedladende tale og ignorering og/eller udelukkelse af fællesskabet. Den studerende har henvendt sig til nogen vedr. dette og har følt sig hørt i forhold til deres henvendelse.

Den studerende har henvendt sig et sted og føler sig hørt, hvorfor studienævnet ikke foretager sig yderligere.

#### **5. Top10 kurser**

Da studienævnet også ønsker at fremhæve alle de positive evalueringer herunder af kurserne, har studienævnet beregnet, hvilke kurser med 5 eller flere besvarelser de studerende har vurderet bedst ved de to første kursus spørgsmål:

##### **1. Hvad er din vurdering af kursets tilrettelæggelse og faglige indhold?**

Top10	Kursus	N	Index
1.	Grundlæggende regulering	23	1,3
2.	Design og regulering af hydrauliske systemer	7	1,3
3.	Kemisk termodynamik og procesoptimering	7	1,3
4.	Elektriske grundfag	23	1,4
5.	Lineær algebra	20	1,4
6.	Elektriske anlæg	10	1,4
7.	Tilstandsregulering og diskret regulering	17	1,5
8.	Multivariabel regulering	10	1,8
9.	Kemiske reaktorer og processystemer	16	1,8
10.	Avanceret kursus i elektriske anlæg	8	1,9

## 2. Hvordan vurderer du, at kvaliteten af undervisningen har bidraget til et fagligt højt niveau?

Top10		N	Index
1.	Design og regulering af hydrauliske systemer	7	1,1
2.	Grundlæggende regulering	23	1,2
3.	Kemisk termodynamik og procesoptimering	7	1,3
4.	Elektriske grundfag	23	1,3
5.	Elektriske anlæg	10	1,5
6.	Lineær algebra	20	1,5
7.	Tilstandsregulering og diskret regulering	17	1,5
8.	Multivariabel regulering	10	1,8
9.	Avanceret kursus i elektriske anlæg	8	1,8
10.	Kemiske reaktorer og processystemer	16	1,9

## 6. Uddannelsesevaluering

Med undtagelse af EPSH4, som opnåede en svarprocent på 73, var svarprocenten lav for kandidatuddannelsens 4. semester. Dog ligger svarprocenten på et tilfredsstillende niveau for dem, der har afsluttet deres bacheloruddannelse.



Generelt viser besvarelsene, at de dimitterende studerende vurderer, at deres uddannelse har haft et højt fagligt niveau og indhold, en god progression, og at de har opnået kompetencerne, der er opstillet i uddannelsernes kompetenceprofiler. Derudover vurderer hovedparten, at de har haft en høj studiebelastning. IV skiller sig dog ud ved udsagnet om, hvorvidt det faglige niveau på uddannelsen har været højt. Her melder 2 ud af 3 studerende sig nemlig uenige i dette. Desværre uddyber de ikke dette i kommentarerne.

I kommentarerne giver de studerende følgende input til uddannelserne:

- PED: En studerende vurderer, at kurserne på 2. semester bør gentænkes og genudvikles.
- TEPE: De to kurser på 2. semester Chemical Reactors and Process Systems og Fuel Conversion and Production har visse overlap. Samme studerende foreslår også at det begrænses, hvor mange specialer en VIP kan vejlede ad gangen.
- EE: To studerende mener, at arbejdsbelastningen var meget høj på 5. semester pga. mange lektioner i alle kurser.
- TEPE: Ligesom forrige år påpeger en studerende, at arbejdsbelastningen er meget høj på 1. semester pga. krævende kurser kombineret med læring om CFD og at skrive en videnskabelig artikel.

IV: Jonas kontakter sine medstuderende fra IV og hører om de vurderer, at niveauet ikke har været højt på IV-uddannelsen. Sebastian spørger, om de har lyst til at udtale sig.

PED: De elektriske kurser er blevet koordineret fremadrettet som tidligere beskrevet.

TEPE: Kritikken om overlap er kendt, og der er blevet taget hånd om dette.

Vi er begrænset i, hvem der kan vejlede projekterne. Vejlederen er presset i tid, og vi kan ikke opfylde ønsket om, at en vejleder kun vejleder et projekt.

EE: Der er mange kursusgange i alle kurser på 5. semester 'Elektriske maskiner', 'Effektelektronik' og 'Numeriske metoder'. Derfor er dette semester meget krævende. Studienævnet gør ikke yderligere. Gitte undersøger i referaterne, hvad studienævnet har diskuteret for at gøre eksamen i 'Numeriske metoder' lettere og mindre udenadslære. Karoline foreslår, at de studerende må medbringe noter til eksamen med fx bullets for rækkefølgen.

TEPE: 1. semester var meget hårdt, både med scientific paper og CFD. Studienævnet har siden flyttet scientific paper til 2. semester for at sikre en bedre fordeling af arbejdsbyrden mellem semestrene.

EPSH2: De studerende ønsker mere gennemsigtighed af studienævnets opfølgning på semesterevalueringerne.

Christian og Sebastian tager action på, at studieseekretærene skriver ud til F24 studerende med info om, hvor de kan finde oplysningerne om studienævnets opfølgning.

Foreslår også et punkt om opfølgning på sidste semestergruppemøde under meddelelser. Gitte kigger på skabelonen.

Studerende i studienævnet opfordrer til, at slides på infoskærmen står lidt længere tid.