

# 3-årig emneevaluering

Emne: PTEK202

Semester og år for gjennomført emneevaluering: H2021 (skrevet januar 2022)

Navn på emneansvarlig(e): Pawel Jan Kosinski

---

## Innhold

1. **Beskriv og begrunn pedagogiske valg i emnet, reflekter over studentens læring som følge av disse valgene.**

## Mål og innhold:

Emnet har som mål å gi ei innføring i fluidmekanikk og varmeoverføring. Emnet skal formidle forståing av grunnleggande matematiske modeller, korleis dei vart utleia og korleis dei kan nyttast for å løyse praktiske problem. Fluidmekanikkdelen omfattar: Fluidstatikk, strøyming av væsker (inkompressibel straum) og gassar (kompressibel straum) gjennom røyrssystem og ulike typar prosessutstyr. Strøyming av væsker og gassar gjennom pakka og fluidiserte sjikt av partiklar av faste stoff. Bernoullis likning. Varmeoverføringsdelen omfattar: Leiings-, konveksjons og strålingsoverføring av varme i væsker, gassar og faste stoff. Dimensjonsanalyse og CFD-modellering (Computational Fluid Dynamics) blir forklart og brukt innanfor både fluidmekanikk og varmeoverføring.

## Læringsutbyte

Studenten skal ved avslutta emne ha følgjande læringsutbyte definert i kunnskapar, ferdigheiter og generell kompetanse:

### Kunnskapar

Studenten

- Kan definere typiske fenomen i fluidmekanikk og varmeoverføring
- Kan beskrive prosessar i einfase strøymingsapparat

### Ferdigheiter

Studenten

- beherskar de grunnleggande matematiske modellane i fluidmekanikk og varmeoverføring
- forklare mikro- og makroskopiske bevegelsesmengdebalansar og bruke dei til å løyse basale problemstillingar
- kvantifiserer varmeoverføring mellom fluid og faste vegger og i varmevekslarar.

### Generell kompetanse

Studenten

- Kan anvende grunnleggande matematiske modeller i prosessindustrien
- Kan lage prinsippkisser for apparatur i prosessindustrien

Emnet er veldig teoretisk med mange utledningar av matematiske modeller og formler. Derfor satser undervisning hovudsakelig på vanlige forelesningar. På denne måten får studentene presentert pensum først, og alle vanskelige problemstillingar blir forklart av foreleseren. Som neste steg får studentene en liste av problemer som de må fokusere på i lesing etter forelesningene. Disse

problemene omfatter ikke hele pensum, men heller viser studentene de viktigste problemene. Også får studentene noen beregningsoppgaver som de løser på egenhånd. Etterpå får de en mulighet til å møtes på kollokvier/øvingstimer hvor de kan stille spørsmål til undervisningsassistenten. Ifølge emneevalueringen var studentene ikke kritiske til denne formen av undervisning. Tvert imot: De var generelt fornøyde.

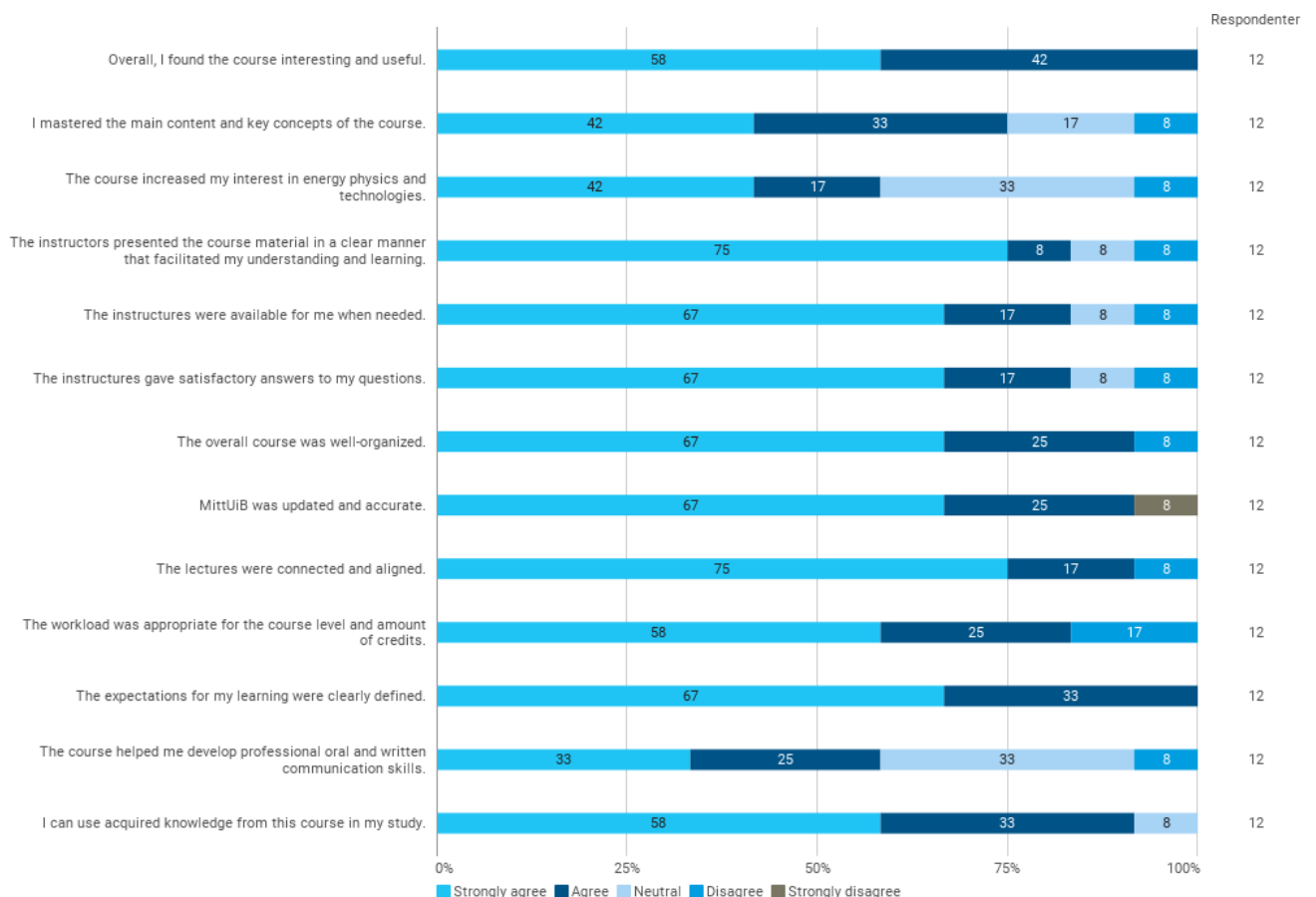
Emneevalueringer skal også minst omfatte:

## 2. Oppfølging av tidligere evalueringer

Det har ikke vært spesielle utfordringer som har blitt fulgt opp.

## 3. Studentevaluering og andre evalueringer som er relevante for emnet

Det ble gjennomført emneevaluering i emnet høsten 2021 hvor 12 ut av 25 svarte. Ifølge den er studentene generelt fornøyde med undervisningsformen og selve undervisningen. Derfor er det foreløpig ikke planlagt å gjøre store endringer. Likevel er det planlagt å innføre noen ekstra beregningsoppgaver til selvstudie. Dette skal stimulere litt “active student learning” og også gir studentene en “database” av oppgaver som er relevante til eksamen. Det ble foreslått av en student til å innføre obligatoriske innleveringer i emnet. Det er dog vanskelig å bedømme om de andre studentene ville ha vært enig i forslaget. Også krever de ekstra innleveringene mer innsats fra emneansvarlige eller eventuelt fra undervisningsassistenten.



What aspects of the course or class worked well and facilitated your learning?

- The lecturer gave very clear and understanding lectures.
- Very well structured, great lecturer, who is clearly interested in what he is teaching. Exercises are good and relevant for the exam, and Linna helps in a good way if something is hard to understand. Overall good course! Both content and lecturer
- ;
- Great professor that was really interested in the topics. He made a really hard course very interesting.
- Tutorials
- Midterm exam motivated me for better learning!
- The exam was perfectly coherent with the lesson contents.
- Pawel is probably the best lecturer I have had, which made the course both interesting and fun.
- Lectures where great
- Very thorough walkthrough in lectures was nice.
- The material itself was really good

+ Add ▾

Do you have any specific suggestions for improving the course?

- Personally I would like mandatory assignments instead of tutorials. However, this is only a personal preference. Course was excellent
- Not really!
- ;
- The number of things that we have to learn/remember/know is probably more than my two other classes combined this semester.
- Make the video lectures available for the whole semester, instead for limited time.
- Thank you very much for this course!
- A few lessons sometimes were a bit boring (especially those regarding the long calculations and demonstrations).
- The curriculum was maybe a bit to big, very many things to remember
- Not really
- No
- Make it a written examination, the oral examination was terrible.

#### **4. Erfaringer fra andre som bidrar i undervisningen på emnet, både studenter og ansatte**

Ingen tilbakemelding mottatt.

#### **5. Strykprosenten på emnet**

Siden våren 2019 har totalt 114 studenter vært oppmeldt i emnet. 91 møtte opp til eksamen, hvor 71 bestod og 19 strøk.

Emnegjennomføringsrapporten finnes i Tableau:

[https://rapport-dv.uhad.no/#/views/SVP3Emnegjennomfring\\_1/Emnegjennomfringslister?:iid=2](https://rapport-dv.uhad.no/#/views/SVP3Emnegjennomfring_1/Emnegjennomfringslister?:iid=2)

#### **6. Eventuell fagfelleevaluering**

-

#### **7. Vurdering av samsvar mellom emnets læringsutbyttebeskrivelse og undervisnings-, lærings- og vurderingsformer**

Da emnet er teoretisk og baserer mye på presentasjon av matematiske modeller samt beregningsoppgaver, kreves dette også på eksamen. Det legges stor vekt på at eksamen må omfatte problemer som ble grundig undervist. Samtidig legges det vekt på "generiske ferdigheter", dvs. eksamensoppgaver ble formulert på en måte som kreves forståelse av pensum og ikke, for eksempel,

pugging. På denne måten kan kunnskapen brukes videre (til andre emner, masterprosjekter, jobbsammenheng).

Ifølge læringsutbyttebeskrivelsen skal studentene blant annet benytte sine kunnskaper i prosessindustrien senere. Selv om emnet er teoretisk har mange av de presenterte modellene praktiske anvendelser. Derfor formuleres det også beregningsoppgaver hvor studentene løser relevante problemer fra industriverden. En ting som må vurderes i framtiden er også introduksjon av laboratorieøvelser som skal belyse teorien enda mer. Dette krever likevel mye ekstra ressurser.

**8. Vurdering av om framdrift og opplegg for emnet er i samsvar med de fastsatte målene for emne og program**

Fremdrift og opplegg for emnet er i hovedsak i samsvar med fastsatte mål.

**9. I de tilfellene det er tilknyttet praksis eller arbeidsrelevans i emnet, skal det evalueres om ordningen fungerer tilfredsstillende.**

Det ble ikke tilknyttet praksis eller arbeidsrelevans i emnet.