



Høgskulen  
på Vestlandet

## Nett- og samlingsbasert realfagskurs på HVL

---

Trygve Buanes

27. oktober 2022



- 
- › Hvorfor nett- og samlingsbasert kurs?
  - › Samarbeid med Fagskolen Vestland og Metis privatistiskole
    - › Mulighet til å ta realfagskurs parallelt med fagskole
    - › Tilbud til studenter som ønsker fullt forkurs
  - › Organisering av undervisningen
  - › Erfaringer fra pilotprosjekt i 2021-22



Hvorfor nett- og samlingsbasert kurs  
Samarbeid med fagskole og privatistkole

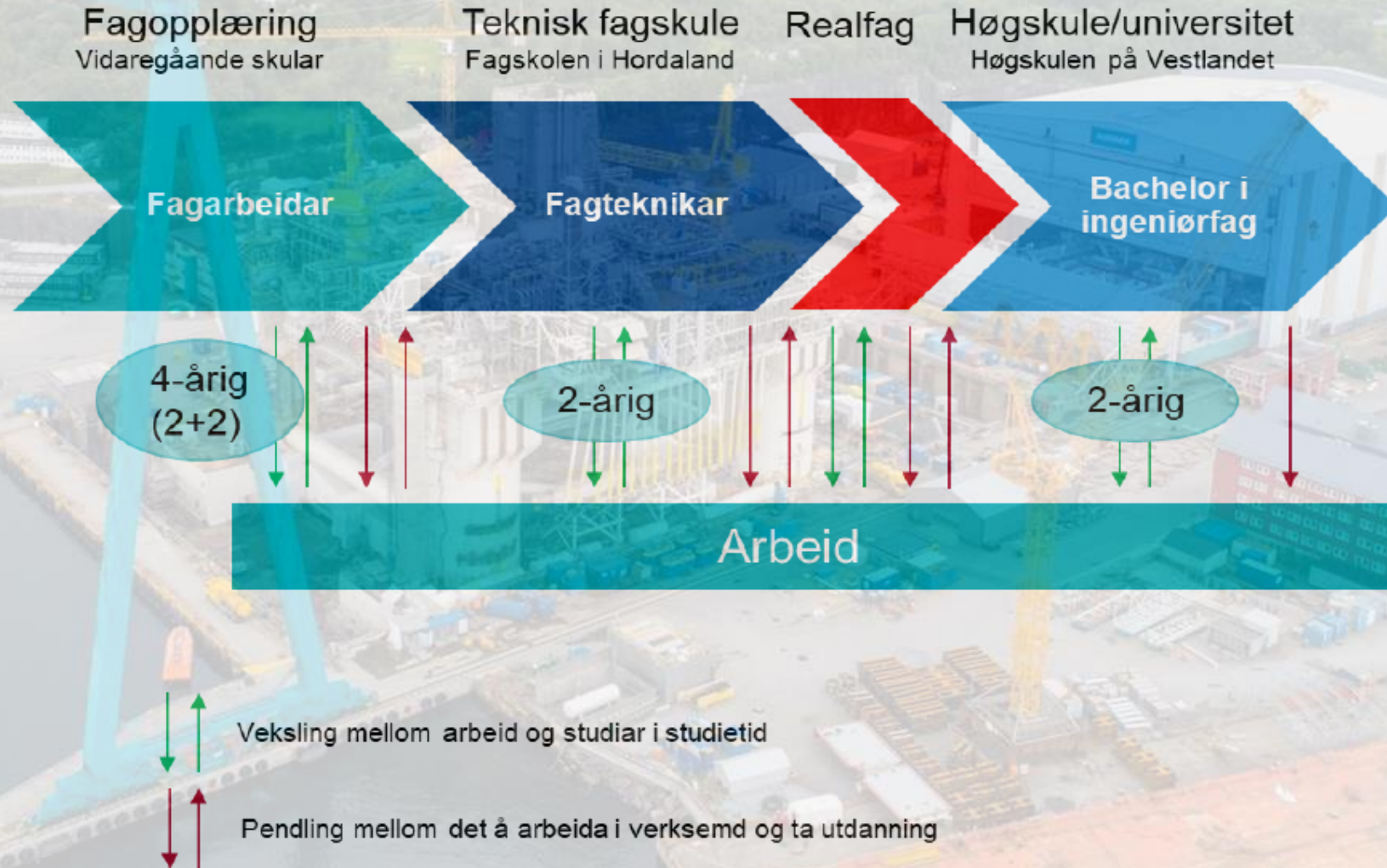
# Hvorfor nett- og samlingsbasert realfagskurs?

- › Ønske fra lokalt næringsliv om tilrettelagt videreutdanning fra fagtekniker til ingeniør
  - › Prosjekt for å starte opp fleksibel deltids ingeniørutdanning
  - › Videreutdanning skal kunne gjennomføres ved siden av ordinært arbeid
  - › Utdanningsløp basert på nettundervisning + samlinger



# Teknisk utdanningssystem i Sunnhordland

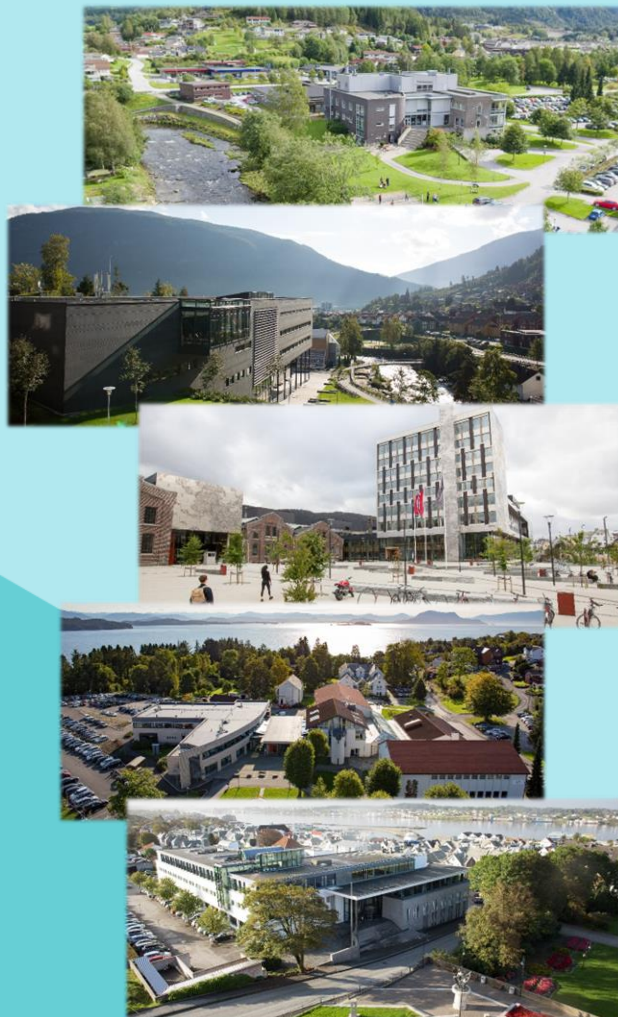
Vidareutdanning gjennom å gjera verksemdene til ein del av utdanningssystemet



# Hvorfor nett- og samlingsbasert realfagskurs?

- › Ønske fra lokalt næringsliv om tilrettelagt videreutdanning fra fagtekniker til ingeniør
  - › Prosjekt for å starte opp fleksibel deltids ingeniøruddanning
  - › Videreutdanning skal kunne gjennomføres ved siden av ordinært arbeid
  - › Utdanningsløp basert på nettundervisning + samlinger
- › For få kvalifiserte søkere til fleksibel ingeniøruddanning i 2021
  - › Mange søkere mangler realfag
- › Nett- og samlingsbasert kurs gir også muligheten for andre studenter som ikke kan følge ordinært realfagskurs
  - › Dette inkluderer fagskoleelever som ønsker å gå direkte videre til ingeniørstudier
- › Finansiering fra Diku i prosjektperiode
  - › Finansiering på permanent basis ikke avklart
  - › Ønske om å komme frem til bærekraftig nasjonal modell i samarbeid med andre institusjoner som tilbyr realfagskurs

# Behov for ein meir fleksibel modell



Førde

Sogndal

Bergen

Stord

Haugesund

Kristiansund

Florø

Stord

- › Rekruttere frå heile landet
- › Samlingsbasert
- › Det meste skjer på nett
- › Deltid: 120 stp. over 3 år
- › Byggjer vidare på dei erfaringane ein har

# Samarbeid med Fagskolen Vestland

---

- › Tilbud til elever på fagskole som ønsker å gå direkte videre til ingeniørutdanning
  - › Tar realfagskurs parallelt med 2. klasse på fagskolen
  - › Enklere for elevene å gjennomføre enn å ta R1, R2 og FYS1 som privatist
- › Dispensasjon til å ta opp elever på 2. året i fagskoleutdanningen
  - › Elevene oppfyller formelt ikke kravene til opptak, men grunnlaget er lagt i første år på fagskolen
  - › Prøveordning for undervisningsårene 2022-23 og 2023-24
  - › Evaluering basert på erfaring fra 2022-23 danner grunnlag for beslutning om eventuelt permanent ordning fra 2024-25
- › Elevene følger HVL sin nettundervisning – samlingene er på fagskolen



# Samarbeid med Metis privatist-skole

---

- › HVL tilbyr kun realfagskurs – samarbeid med Metis gir studentene tilbud om fullt forkurs
  - › Studentene følger nett- og samlingsbasert realfagskurs ved HVL
  - › Metis underviser øvrige fag (nettbasert)



## Organisering av undervisningen i nett- og samlingsbasert kurs

# Studentmottak / første samling

## > Informasjonsmøte

- > Om å være student
- > Om kurset og hvordan undervisningen er planlagt
- > Om studieteknikk

## > Inndeling i grupper

- > Hjelp til studentene å finne noen å samarbeide med
- > Innleveringsoppgaver leveres i grupper

## > Bli kjent-aktiviteter

- > Ta i bruk gruppene med en gang
- > Samarbeide om å finne svar på praktisk informasjon (hvordan få studentkort, semesterregistrering, ...)

## Velkommen til Nett- og samlingsbasert forkurs/realfagskurs

1. Velkommen ved dekan Jens Kristian Fosse
2. Informasjon fra studieveilederene ved Gro Ingebjørg Helliesen
3. Bli kjent med din gruppe
4. Pause (15 min)
5. Praktisk informasjon, Arbeid i grupper
6. Pause (15 min)
7. Presentasjon av faglærerne ved Erik Andreas Hanson
8. Informasjon om undervisning og samlinger
9. Lunsj kl. 11.30



# Organisering av undervisningen

- › Samling en gang per måned
  - › Samling på tre campuser
  - › Tre travle dager
- › Synkron og asynkron nettundervisning
  - › Strukturerte arbeidsplaner
  - › Teori gjennomgått i korte videoer
  - › 2x2 timer oppgavegjennomgang/ spørretime
- › Tilgang til rom for kollokvier på Campus mellom samlingsukene

## Høst 2022

Uke	Kapittel	Tema	Merknad
35	1 (og litt 3)	Hva er fysikk? Beskrive bevegelse	Samling
36	1	<a href="#">Retlinjet bevegelse</a>	
37	1	<a href="#">Retlinjet bevegelse med konstant akselerasjon</a>	
38	2	<a href="#">Krefter og bevegelse</a>	
39	2	Krefter og bevegelse	Samling
40	2	<a href="#">Krefter og bevegelse</a>	<a href="#">Obligatorisk innlevering nr. 1</a>
41	Høstferie - fysikk og matematikk		
42	4	<a href="#">Energi</a>	
43	5	<a href="#">Bevegelsesmengde</a>	
44	4-5	Bevaringslover - energi og bevegelsesmengde	Samling
45	6	Fysikk i væsker og gasser	<a href="#">Obligatorisk innlevering nr. 2</a>
46	7	Termofysikk	
47	7	Termofysikk	
48	8	Termofysikk	
49	6-8	Fysikk i væsker og gasser, termofysikk	
50	1-8	Repetisjon	Obligatorisk innlevering nr. 3

# Samlingsukene

- › Samlingene er viktig for å få god kontakt mellom studenter og undervisere
- › Samlingene skal gi studentene oversikt over pensum
  - › Hele pensum presenteres gjennom nett-undervisningen
  - › Fokus på å få frem de store linjene og se sammenheng mellom ulike deler av pensum
- › Det er mulig å følge kurset uten å komme på samlingene\*

\* Labøvinger i fysikk vil bli gjort på en samling, noe som gjør denne delen av den aktuelle samlingen obligatorisk

Tidspunkt	Mandag	Tirsdag	Onsdag
08.15-09.00	Selvstudium	Selvstudium	Selvstudium
09.15-10.00	Fysikk	Matematikk	Fysikk
10.15-11.00	Fysikk	Matematikk	Fysikk
11.15-12.00	Fysikk	Matematikk	Fysikk
12.00-12.30	Lunsj	Lunsj	Lunsj
12.30-13.00	Matematikk	Matematikk	Matematikk
13.15-14.00	Matematikk	Matematikk	Matematikk
14.15-15.00	Matematikk	Fysikk	Matematikk
15.00-15.30	Matematikk	Fysikk	Matematikk
15.30-16.00	Selvstudium	Selvstudium	Selvstudium



# Samlingsukene

- › Går gjennom teori – men lite vekt på utledninger, bevis etc.
  - › Viktig å få frem hovedtrekkene
  - › Detaljene fylles ut av videoer i arbeidsplanen
- › Mye fokus på eksempler og oppgaveregning
- › Samlingene gir viktige tilbakemeldinger
  - › Mulighet for å tilpasse undervisningsplan for ukene mellom samlingene

Tidspunkt	Mandag	Tirsdag	Onsdag
08.15-09.00	Selvstudium	Selvstudium	Selvstudium
09.15-10.00	Fysikk	Matematikk	Fysikk
10.15-11.00	Fysikk	Matematikk	Fysikk
11.15-12.00	Fysikk	Matematikk	Fysikk
12.00-12.30	Lunsj	Lunsj	Lunsj
12.30-13.00	Matematikk	Matematikk	Matematikk
13.15-14.00	Matematikk	Matematikk	Matematikk
14.15-15.00	Matematikk	Fysikk	Matematikk
15.00-15.30	Matematikk	Fysikk	Matematikk
15.30-16.00	Selvstudium	Selvstudium	Selvstudium

# Nettundervisning – asynkron

- › All teori blir gjennomgått i asynkron nettundervisning
- › For å hjelpe studentene å holde nødvendig progresjon får de strukturerte arbeidsplaner
  - › Foreslått inndeling i dags-bolker
    - › Fysikk: 2 dager per uke
    - › Matematikk: 3 dager per uke
  - › Pensum brutt ned i mindre deler/emner
- › Typisk presentasjon av emne:
  - › Video med teorigjennomgang og evt eksempler
  - › Referanse til sider i læreboken
  - › Anbefalte øvingsoppgaver

## Uke 43 - Bevegelsesmengde

I forrige uke så vi at kombinasjonen av masse og fart  $\frac{1}{2}mv^2$  (kinetisk energi) ofte er en nyttig energi når vi skal regne på ting som har med bevegelse å gjøre, men det viser seg at det er en annen kombinasjon av masse og fart som også er nyttig:  $p = mv$ . Denne kombinasjonen kalles **bevegelsesmengde** og sier (blant annet) noe om hvor mye som skal til for å stoppe bevegelsen. Når vi kaster en ball og den fortsetter å fly fremover også etter at den har forlatt hånden vår er det ikke fordi det virker en kraft i den retningen, men fordi ballen har bevegelsesmengde i den retningen. Ved å bruke bevegelsesmengde i beregningen kan enkelte ting som ellers ville vært veldig vanskelig å beregne plutselig bli enkle.

### Dag 1:

Vi starter med å se nærmere på definisjonen av bevegelsesmengde og å se på det som gjør bevegelsesmengde så nyttig - i mange sammenhenger er den en bevart størrelse (på samme måte som vi så i forrige uke at mekanisk energi kan være bevart).



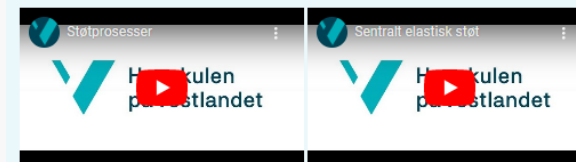
1. Se videoene og les s. 129 - 134 grunnboken
2. Gjør oppgaver i grunnboken: **5.01**, **5.02**, **5.03** og **5.04**
3. Gjør oppgaver i studiebooken: **5.306**, **5.308** og **5.309**



1. Se videoen og les s. 140 - 142 i grunnboken
2. Gjør oppgaver i grunnboken: **5.09** og **5.10**
3. Gjør oppgaver i studiebooken: **5.322** og **5.323**

### Dag 2:

I dag skal vi studere prosesser der beregning med bevegelsesmengde er spesielt nyttig. Vi kaller prosessene generelt for støt - noen ganger passer det navnet bra, mens andre varianter av prosessene er ikke akkurat det vi forbinder med støt. Vi starter med en generell diskusjon av støtprosesser og hvordan vi kan klassifisere dem. Deretter ser vi på regneeksempler.



# Nettundervisning – synkron

- > 2x2 timer alle uker uten samling
- > Innhold styres mest mulig ut fra studentenes innspill
  - > I hovedsak gjennomgang av oppgaver fra arbeidsplanen
  - > Mulighet for ekstra teorigjennomgang ved behov
- > Opptak slik at undervisningen er tilgjengelig for de som ikke kan følge synkront

Zoom uke 42  
mandag 17. oktober 2022 17:21

R 112 Forkurs HVL > R112 Matte

Kunne du gått gjennom oppgave 4.84 a) og b) og 4.92 a) i læreboken?

4.84 a)  $(x+4)(2x-3) = (x+4)(x+2)$   $x = -4$

$2x-3 = x+2$

I

6:25 / 1:31:51

Skriv for å søke

10°C

16

# Kollokviégrupper

---

- › Studentene ble delt inn i grupper på oppstartsmøtet
- › Gruppene brukes også for felles innleveringsoppgaver
- › Etter ønske fra studentene har vi reservert rom på Campus der de kan møtes mellom samlingsukene

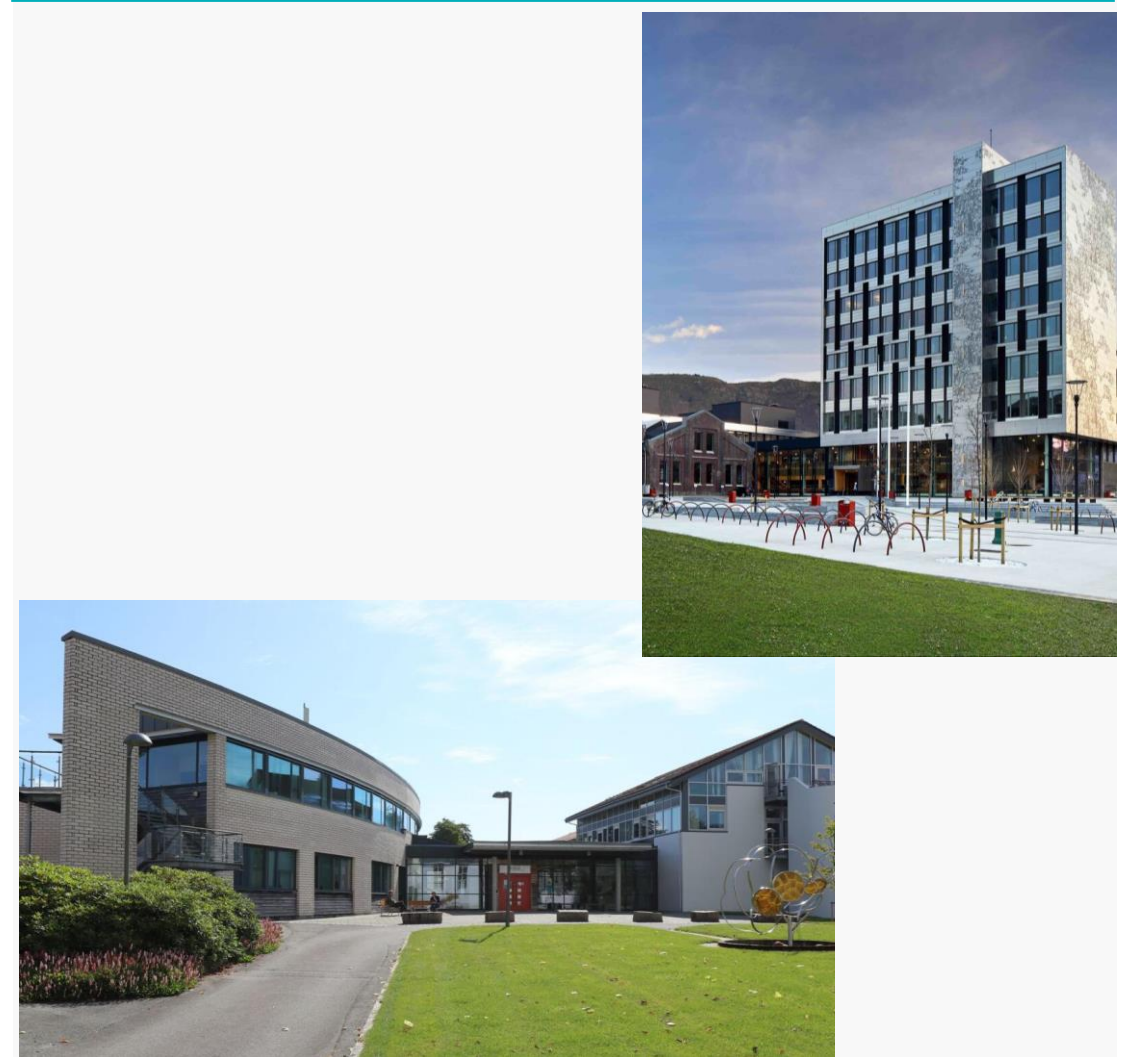


## Erfaringer fra pilotkurset 2021-22



# Erfaringer fra pilotprosjekt 2021-22: Organisering

- › Undervisningsopplegg strukturert på samme måte som årets kurs
- › Samlinger på Stord og i Bergen
- › Sen oppstart (oktober) ga kort studieår
- › Korona-nedstenging gjorde at noen av samlingene måtte erstattes med synkron nettundervisning



# Erfaringer fra pilotprosjekt 2021-22: Studentgruppen

- › Homogen studentgruppe
  - › Bakgrunn fra teknisk fagskole
  - › Full jobb ved siden av studiene
  - › De fleste etablert med familie
  
- › Lite tid til å jobbe med kurset utenom samlingene



# Erfaringer fra pilotprosjekt 2021-22: Resultater og tilbakemeldinger

- › Høy strykpersent
  - › For krevende for de fleste å gjennomføre ved siden av full jobb
- › Gode tilbakemeldinger på undervisningsopplegget
  - › Studentene innså at deres begrensede tid til studiene var hovedgrunn til resultatet
  - › Arbeidsplan med videoer var godt likt
  - › Selvlagde videoer bedre likt enn videoer hentet fra andre kilder



# Forskjeller og likheter – årets kurs vs pilot

- › Mindre homogen studentgruppe i år
  - › Ulik utdanningsbakgrunn
  - › Ulike jobbsituasjoner (full jobb, deltid, fulltidsstudent)
  - › Noen tar hele forkurset, andre kun realfagskurs
  
- › Oppstart i august – helt studieår
  
- › Tilrettelegging for kollokviegrupper
  - › Reservert rom to dager i uken
  - › Studentassistent tilgjengelig deler av tiden

- › Undervisning organisert på samme måte
  - › Kun små justeringer basert på tilbakemeldinger fra studentene

