

UTDANNINGSSNAKK

STUDENTAKTIVERENDE
UNDERVISNING

26.januar 2024 kl. 08.30

s.ntnu.no/utdanningsnakk-2601



TRINE
H.ANDERSEN



Studentaktiverende undervisning

Trine Høyberg Andersen
Seksjon for realfagsdidaktikk
Institutt for fysikk

Hvorfor studentaktiverende undervisning?

Regjeringen forventer at fagmiljøene i mye større grad enn i dag **bruker undervisningsformer hvor studentene har en aktiv rolle**, og at de bruker digitale hjelpemidler og ny teknologi der det er hensiktsmessig og mulig. Videre bør fagmiljøene reflektere over hvilke undervisningsformer studentene lærer mest av, og **se til forskning om læring og undervisning**.

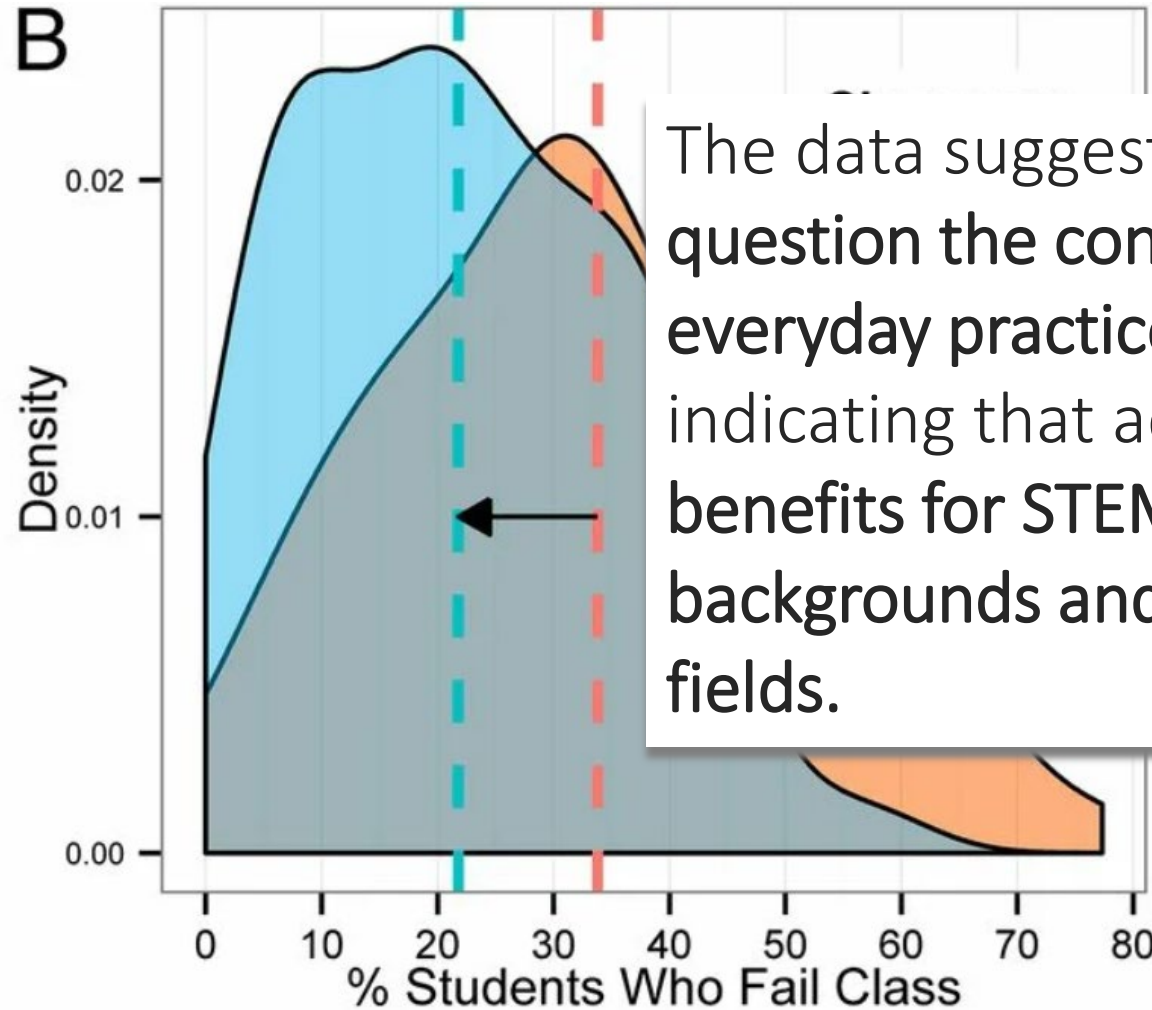
<https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/meld.-st.-16-20162017/id2536007/> (Side 53)



Hva er studentaktiverende undervisning?

Active learning **engages students in the process of learning** through activities and/or discussion in class, as opposed to passively listening to an expert. It **emphasizes higher-order thinking and often involves group work** (Freeman et al., 2014).

Active learning increases student performance



The data suggest that STEM instructors **may begin to question the continued use of traditional lecturing in everyday practice**, especially in light of recent work indicating that active learning confers disproportionate benefits for STEM students from disadvantaged backgrounds and for female students in male-dominated fields.

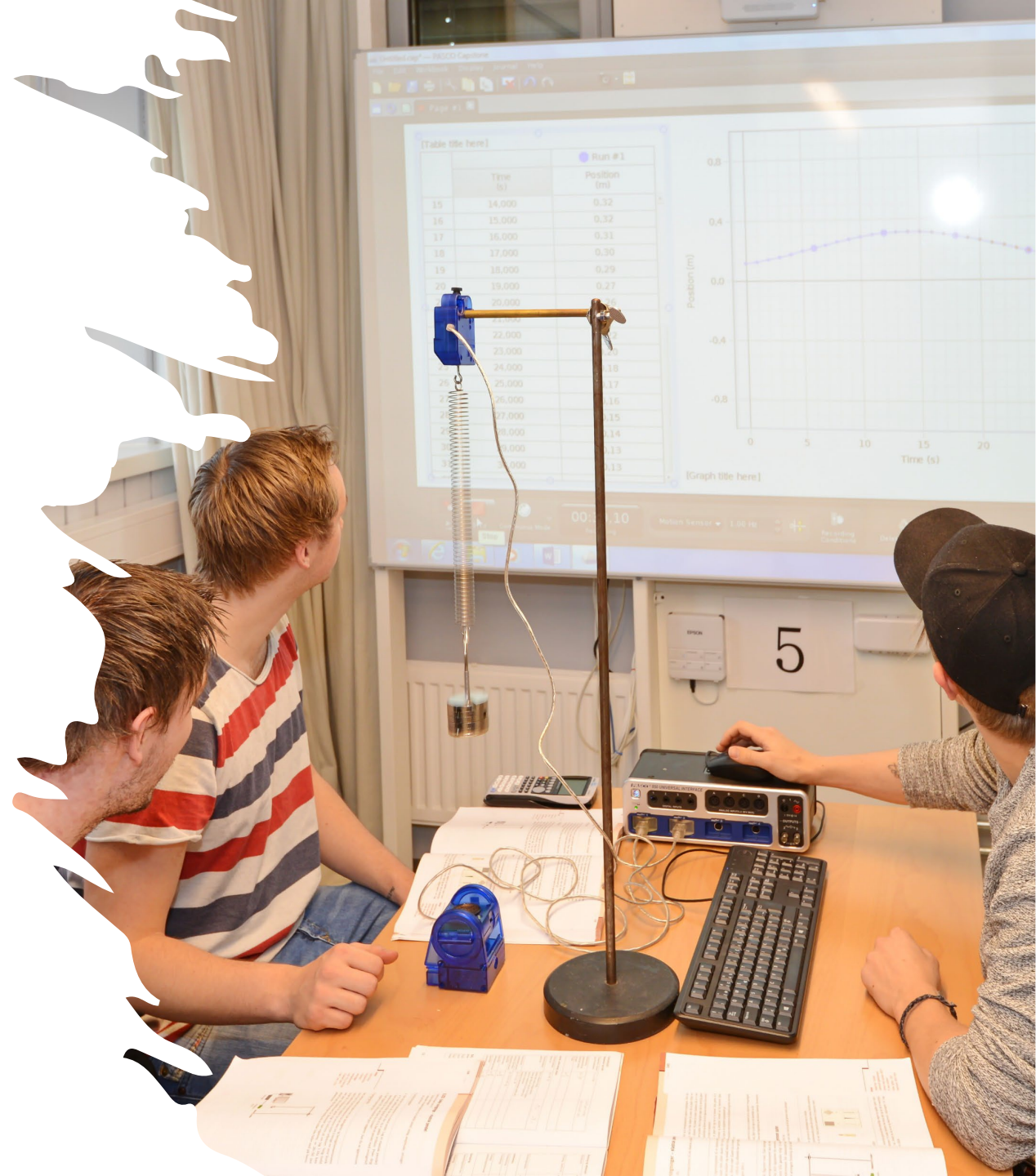


Hva kjennetegner aktiverende undervisning?

Kan samarbeidslæring være veien ?

Samarbeidslæring (collaborative learning)

The term 'collaborative' indicates that **students are working together on the same task**, where the intention is to construct common knowledge, and thereby **learn together** (Mercer & Littleton, (2007)).



Oppgavedesign

- Hva skjer?
- Diskuter hva grafen viser

K11_1020_krefter - Skrivebrett

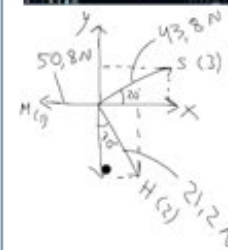
Praktisk oppgave: Summen av krefter

- Tre personer drar i hver sin kraftmåler.
- Snorsystemet skal være i ro.
- Tegn x,y-akser på gradskiven.
- Mål kreftene ("Digits" i Capstone) og vinklene.
- Dekomponer kreftene og regn ut ΣF_x og ΣF_y



Praktisk oppgave: Summen av krefter

- Tre personer drar i hver sin kraftmåler.
- Snorsystemet skal være i ro.
- Tegn x,y-akser på gradskiven.
- Mål kreftene ("Digits" i Capstone) og vinklene.
- Dekomponer kreftene og regn ut ΣF_x og ΣF_y



1: 270°
2: 150°
3: 70°

$$F_{xs} = F \cdot \cos 20^\circ$$
$$= 43,8\text{N} \cdot \cos 20^\circ$$
$$= 41,2\text{N}$$
$$F_{yh} = F \cdot \sin 30^\circ$$
$$= 21,2\text{N} \cdot \sin 30^\circ$$
$$= 10,6\text{N}$$

Her ble det vist en filmsnutt. For alternativer se evt.:



<https://www.youtube.com/watch?v=asp5obcyvOs>



<https://www.youtube.com/watch?v=7ZCysLfzeQw>



Et undervisningsdesign, som tilrettelegger for læring



SE & OPPLEVE



TEORI & PRAKSIS



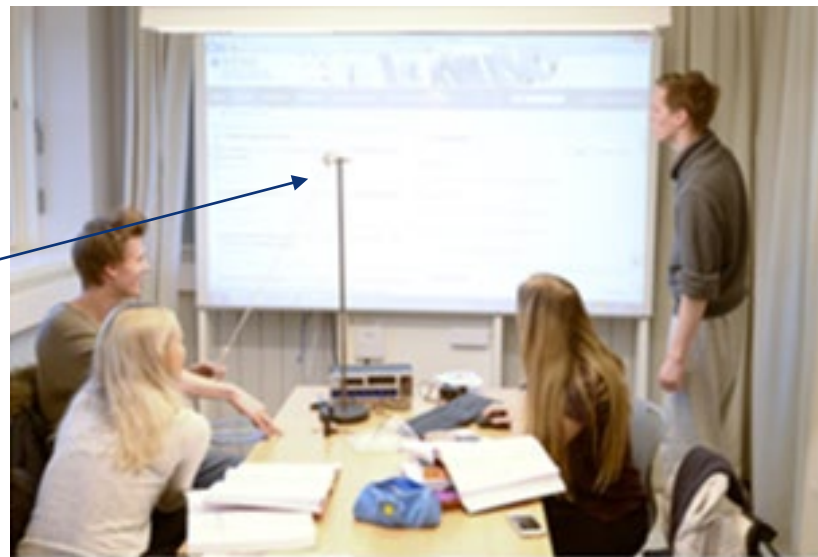
FELLES ERFARINGER

Faktorer som fremmer samarbeidslæring:

Skjermen som et felles fokus

Du ser på det samme, du jobber sammen. Ta bort den, og du har bare et vanlig grupperom med studenter som jobber med hver sin oppgave. Så ja, som xxx sa, det gjør at folk samarbeider.

Den definerer fokuset vårt.



Lærernes støtte og engasjement

Blir litt sånn veileder. Når vi spør om hjelp ja for da sier dem ikke bare hvordan vi skal gjøre det, men sier hvordan vi må tenke.

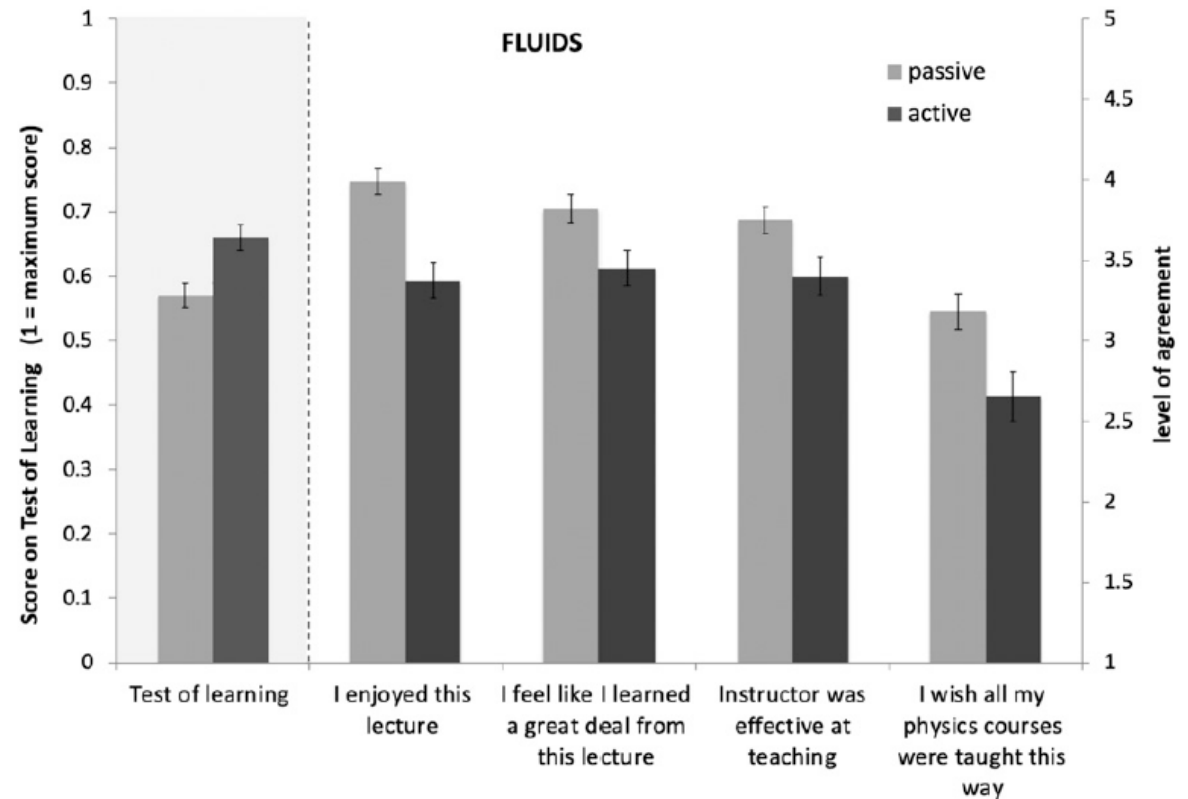
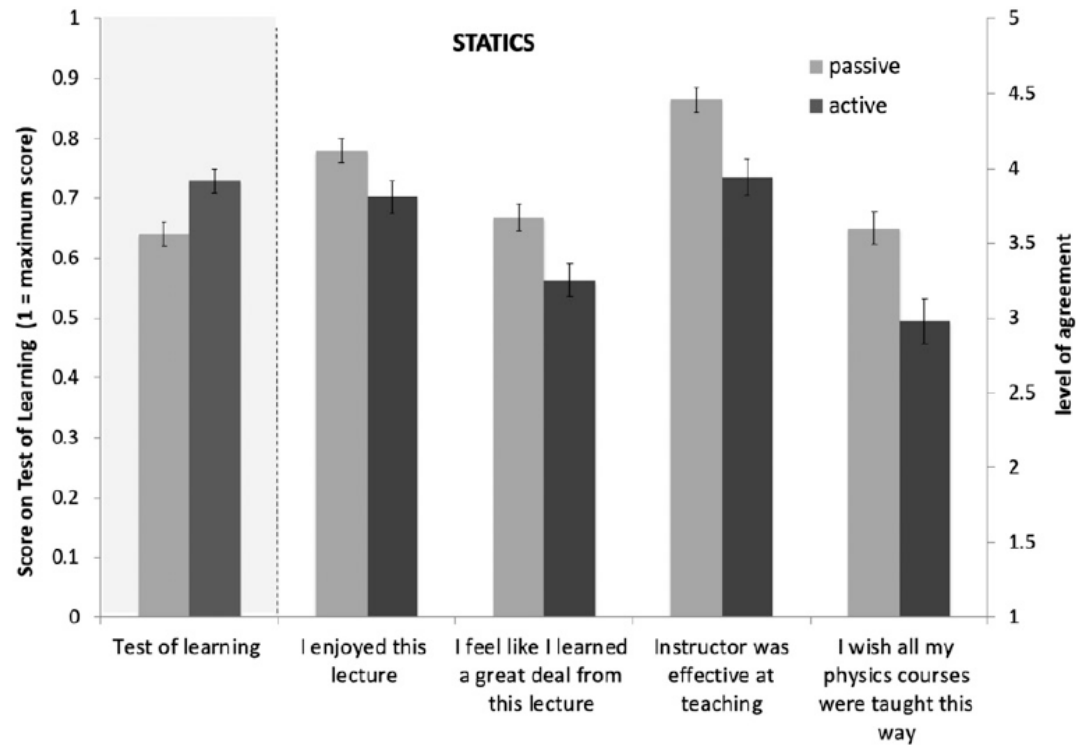
De tar seg mer tid. ... her på labben er de nødt å sette seg ned og faktisk, ok hvorfor skjønner de ikke dette?

Arbeidsformen

Når du jobber med dem du ikke kjenner fra før, så blir det liksom mer faglig fokus med en gang.

Møter du et problem hjemme så er det lett å gi opp og sette seg med noe annet. Terskelen er litt høyere når du er her da og kan få hjelp fra lærer eller andre.

Argument for studentaktiverende undervisning: Measuring actual learning versus feeling of learning



Studentenes tilbakeblikk på aktiverende undervisning

- Å lære sammen, den sosiale dimensjonen
- Å lære fysikk gjennom praktiske forsøk
- De tilgjengelige underviserne
- Planleggingen, rekkefølgen og den ytre strukturen

Det var lett å lære og lærerne var engasjerte i studentenes læring

Referanser

Meld. St. 16 (2016–2017). Kultur for kvalitet i høyere utdanning.

<https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/meld.-st.-16-20162017/id2536007/>

Freeman, S., Eddy, S. L., McDonough, M., Smith, M. K., Okoroafor, N., Jordt, H. & Wenderoth, M. P. (2014). Active learning increases student performance in science, engineering, and mathematics. *Proceeding of the national academy of sciences of the United States of America*, 111(23), 8410–8415.

<https://doi.org/10.1073/pnas.1319030111>

Mercer, N. & Littleton, K. (2007). *Dialogue and the Development of Children's Thinking. A sociocultural approach.* Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203946657>

Andersen, T. H. & Korpås, G. S. (2021). A qualitative study on how to scaffold for collaborative learning in an innovative learning area, a student perspective. *Uniped*, 45 (2), 142-152.

<https://doi.org/10.18261/uniped.45.2.6>

Deslauriers, L., McCarty, L. S., Miller, K., Callaghan, K. & Kestin, G. (2019). Measuring actual learning versus feeling of learning in response to being actively engaged in the classroom, *Proceeding of the national academy of sciences of the United States of America*, 116 (39) 19251-19257. <https://doi.org/10.1073/pnas.1821936116>