

CCSE

Center for Computing
in Science Education

År 2025 – nye muligheter med digitale ferdigheter?

Anders Malthe-Sørenssen,
*Professor, Department of Physics, University of Oslo,
Director, Center for Computing in Science Education*



UiO : Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet



Senter for
fremragende
utdanning

År 2025 – hva har skjedd?

Covid-19: Tvungen
digitalisering av
undervisning

Pedagogisk og faglig motivert
digitalisering av undervisning

European Universities:
Pilot-prosjekter

European cross-campus
programs

Fagfornyelsen i skolen

Nye studenter har lært
programmering i skolen

Hvordan
har dette
påvirket
høyere
utdanning
i 2025?

2020

2021

2022

2023

2024

2025

Pedagogisk og faglig motivert digitalisering av undervisningen

“Hva er hensikten med plenums-undervisning?”

synkron ↔ asynkron

MOOC ↔ interaktivitet

“Hvordan samspiller de forskjellige elementene i undervisningen?”

læringsbaner

av-individualisering

“Hva gjør studentene?”

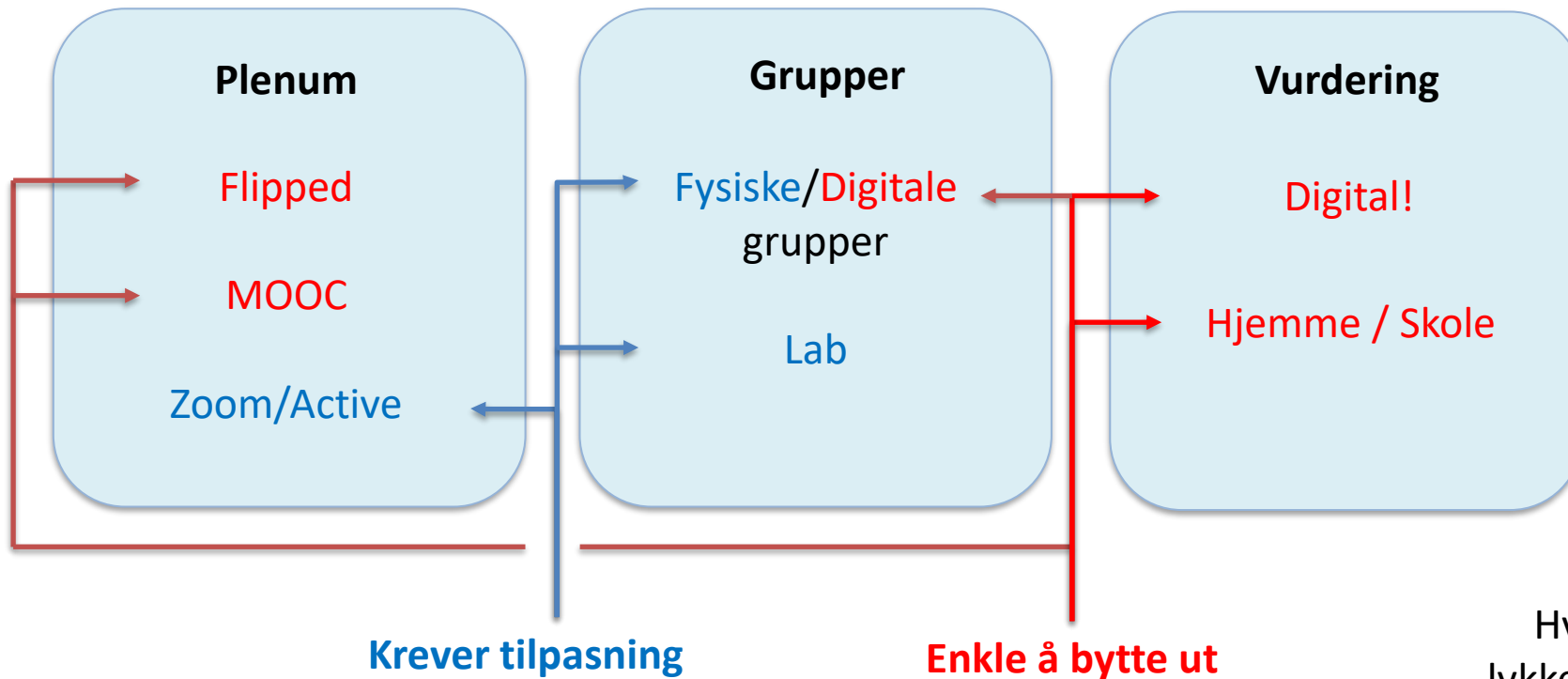
tilbakemelding ↔ vurdering

individuelt ↔ samspill

**År 2025:
Digital
undervisnings-
design er et
«brand» for
institusjonen**

European cross-campus programs

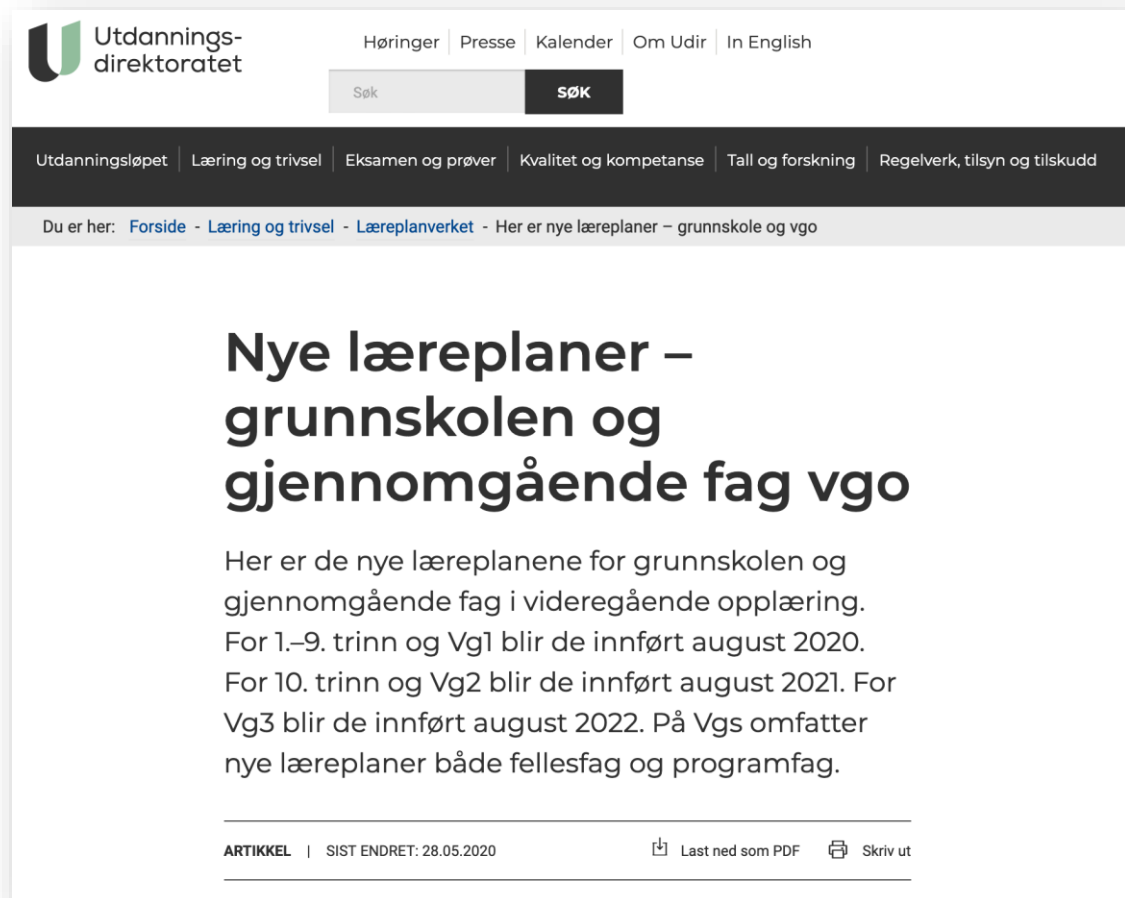
En klar læringsbane gjør det enklere å lage programmer på tvers av campus'er



År 2025: Hva er din digitale lærings-«brand»?

Hvordan
lykkes med
aktiv læring i
digitale rom?

Nye studenter har lært programmering i skolen



The screenshot shows the official website of the Norwegian Directorate of Education and Training (Utdanningsdirektoratet). The header includes the organization's logo and name, along with navigation links for 'Høringer', 'Presse', 'Kalender', 'Om Udir', and 'In English'. A search bar with 'Søk' and 'SØK' buttons is present. Below the header is a dark navigation bar with links for 'Utdanningsløpet', 'Læring og trivsel', 'Eksamen og prøver', 'Kvalitet og kompetanse', 'Tall og forskning', and 'Regelverk, tilsyn og tilskudd'. The breadcrumb trail reads: 'Du er her: Forside - Læring og trivsel - Læreplanverket - Her er nye læreplaner – grunnskole og vgo'. The main article title is 'Nye læreplaner – grunnskolen og gjennomgående fag vgo'. The text of the article states that new curriculum plans for primary and lower secondary schools are being implemented, starting from August 2020 for grades 1-9 and Vg1, and August 2021 for grade 10 and Vg2, with August 2022 for grade 11 and Vg3. The plans cover both core subjects and program subjects. At the bottom, there is a footer with 'ARTIKKEL | SIST ENDRET: 28.05.2020' and links to 'Last ned som PDF' and 'Skriv ut'.

Utdanningsdirektoratet

Høringer | Presse | Kalender | Om Udir | In English

Søk SØK

Utdanningsløpet | Læring og trivsel | Eksamen og prøver | Kvalitet og kompetanse | Tall og forskning | Regelverk, tilsyn og tilskudd

Du er her: [Forside](#) - [Læring og trivsel](#) - [Læreplanverket](#) - Her er nye læreplaner – grunnskole og vgo

Nye læreplaner – grunnskolen og gjennomgående fag vgo

Her er de nye læreplanene for grunnskolen og gjennomgående fag i videregående opplæring. For 1.–9. trinn og Vg1 blir de innført august 2020. For 10. trinn og Vg2 blir de innført august 2021. For Vg3 blir de innført august 2022. På Vgs omfatter nye læreplaner både fellesfag og programfag.

ARTIKKEL | SIST ENDRET: 28.05.2020

 Last ned som PDF  Skriv ut

Fra 2023 vil alle innkommende studenter ha lært programmering i en faglig kontekst.

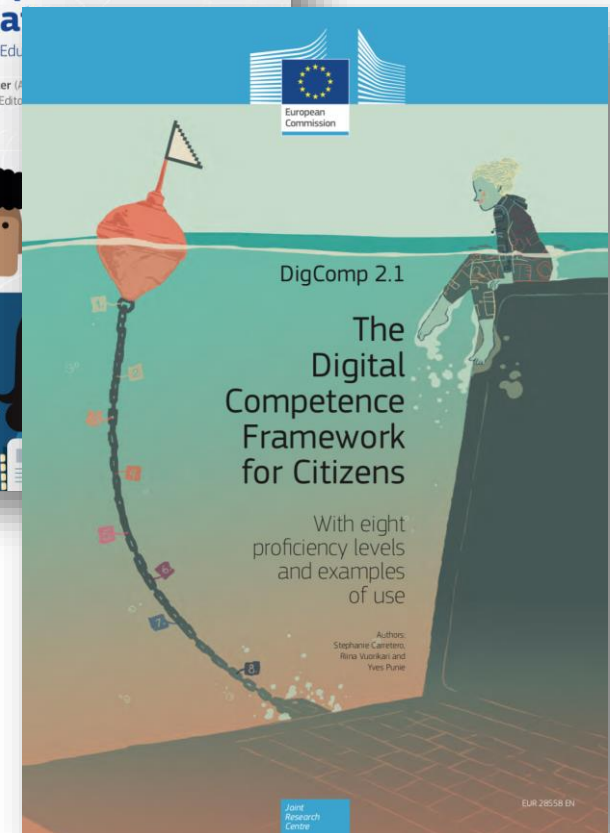
Hvordan vil det påvirke innholdet i og formen på høyere utdanning?

EUs «Digital Single Market»:

- Økt behov for IT-spesialister
- Behov for digitale ferdigheter i alle yrkesgrupper
- Behov for digitale ferdigheter for alle borgere



The European Commission is promoting various initiatives aimed at increasing training in digital skills for businesses and for consumers; modernising education and harnessing digital technologies for learning and recognition and validation of skills; and anticipating skills needs.



År2025: “Computational literacy” integrert i alle fag



A0895D7E

GRA8066-Price-01

FINISH

PREVIOUS

2 What would you be willing to pay for this bag of Twist? (in kr)

HIDE ANSWERS SHOW NAMES 0/0 students answered

No answers yet

SHOW EXPLANATION

Socrative Student Response by MasteryConnect

Get PRO! Learn More

Projects GRA8066 Manageri...

demand-for-twist-inclass.ipynb

File Edit View Insert Cell Kernel Help CPU: 0% Memory: 79MB Not Trusted Python 2 (SageMath)

```
In [7]: Ps
array([ 0.,  0.,  0.,  0.,  0.,  0.,  1., 10.,
        15., 15., 20., 20., 20., 20., 20.,
        25., 27., 27., 27., 45., 50., 65.,
        80., 85., 90., 90., 115., 119., 125.,
        199.])
```

Out[7]:

Hmmm. This did some of the trick. We have a sorted list, but it is sorted in the wrong order. We need a command to reverse the order of the numbers in the list (the array as we call it in Python). We look it up on google, and find the following command:

```
In [8]: PP = Ps[::-1]
```

```
In [9]: plot(PP, 'o')
```

[<matplotlib.lines.Line2D at 0x7f01a65a4310>]

Out[9]:

This looks very nice! This is the raw data for the inverse demand curve!

Note that this does not look very much like a straight line. There are a few people with a very high willingness to pay.

$P(Q)$ - etterspørselskurve

År 2025 – hva tilbyr vi?

