

# Bruk av studenter til utforming av nye læringsformer

**Kristine Lysnes**  
**Matematisk institutt, UiB**

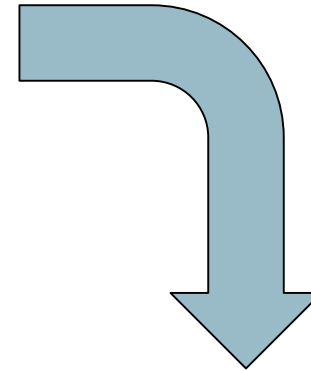


# Mål

- Bedre læringsmiljø
- Studenter mer aktive i læringsprosessen
- Studenter mer aktive i utvikling av kurs → eierskap til kurset og bedre nivå på pensum/oppgavene
- Bygge broer mellom fagmiljø
  
- Hovedmål: flere ser nytten av matematikken og kommer seg gjennom dette obligatoriske innføringsemnet  
→ mindre frafall i første semester



# Fra temabasert til problembasert/problemorientert



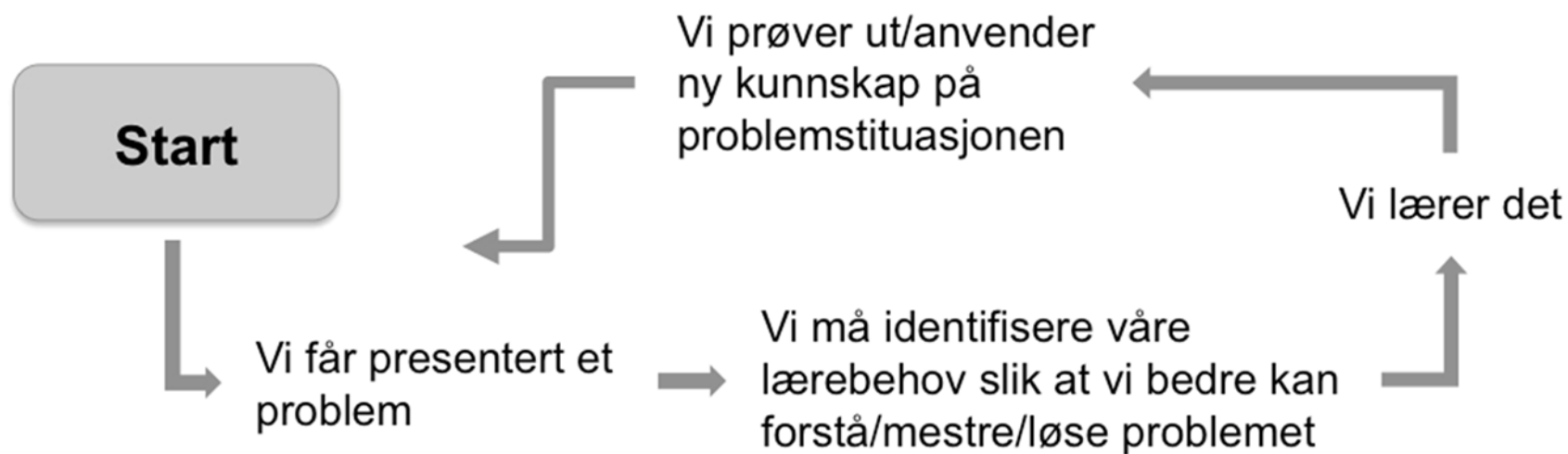
Temabasert/faktaorientert



Problembasert



# Problembasert undervisning/læring (PBL)



<http://digitaldidaktikk.no/refleksjon/detalj/problembasert-laering>



# Motivasjon til å bruke studenter til å utvikle kurs

- Studentenes motivasjon påvirkes av studentenes eierskap til problemstillinger og arbeidsmetoder\*
- I en stor omleggingsprosess er det viktig at studenter er med i utformingen av nye læringsformer



\* Jakobsen og Waldenstrøm, Fra lærerstyrt undervisning til varierte læringsformer. Nordic Journal of STEM Education, Vol. 1, No. 1 (2017), pp 319-327.



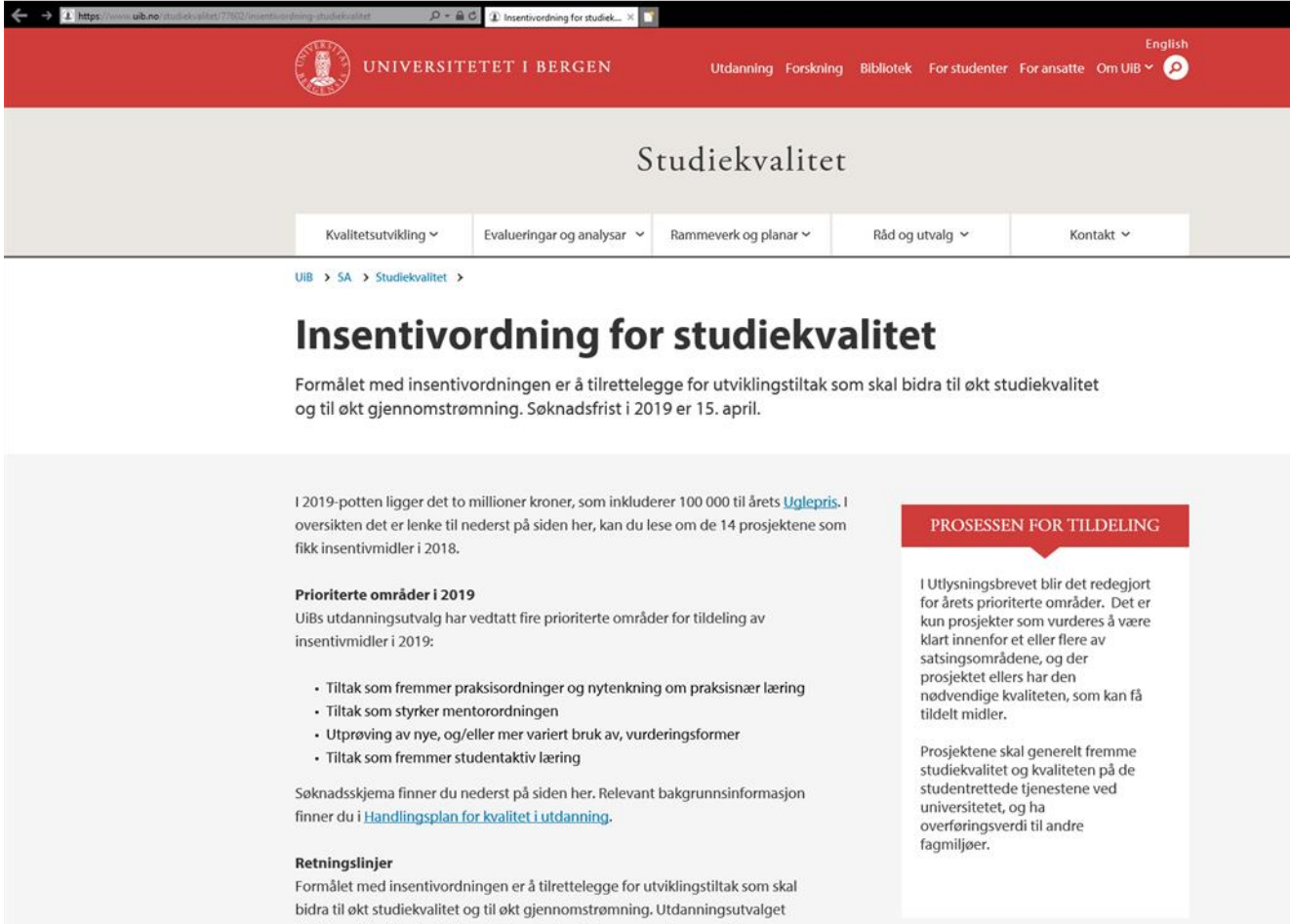
# Bruk av studenter til å utvikle kurs

- Vi ansetter 4 studenter. Disse er fra forskjellige fagområder.
- Studentene skal:
  - Samle og/eller lage alle oppgavene som utgjør pensum
  - lage et kompendium som er delt inn i fagområder og vanskelighetsgrader på problemene/oppgavene
  - Holde kontakt med fagpersoner på andre institutt for å kvalitetskontrollere problemer/fagterminologi
  - teste ut undervisningsopplegg, omfang og nivå.



# Insentivordning for studiekvalitet

- Vi fikk 100 000 til å ansette studenter til å utvikle kurset



The screenshot shows the website for 'Insentivordning for studiekvalitet' at the University of Bergen. The page has a red header with the university logo and navigation links. Below the header, the title 'Studiekvalitet' is centered. A navigation bar contains links for 'Kvalitetsutvikling', 'Evalueringer og analysar', 'Rammeverk og planar', 'Råd og utvalg', and 'Kontakt'. The main content area features the title 'Insentivordning for studiekvalitet' and a paragraph explaining the goal: 'Formålet med insentivordningen er å tilrettelegge for utviklingstiltak som skal bidra til økt studiekvalitet og til økt gjennomstrømning. Søknadsfrist i 2019 er 15. april.' Below this, there are two columns of text. The left column discusses the 2019 pot, prioritized areas, and application forms. The right column, titled 'PROSESSEN FOR TILDELING', describes the selection process. The University of Bergen logo is visible in the bottom right corner.

UNIVERSITETET I BERGEN

Utdanning Forskning Bibliotek For studenter Foransatte Om UIB

English

## Studiekvalitet

Kvalitetsutvikling Evalueringer og analysar Rammeverk og planar Råd og utvalg Kontakt

UIB > SA > Studiekvalitet >

### Insentivordning for studiekvalitet

Formålet med insentivordningen er å tilrettelegge for utviklingstiltak som skal bidra til økt studiekvalitet og til økt gjennomstrømning. Søknadsfrist i 2019 er 15. april.

I 2019-potten ligger det to millioner kroner, som inkluderer 100 000 til årets Uglepris. I oversikten det er lenke til nederst på siden her, kan du lese om de 14 prosjektene som fikk insentivmidler i 2018.

**Prioriterte områder i 2019**  
UIBs utdanningsutvalg har vedtatt fire prioriterte områder for tildeling av insentivmidler i 2019:

- Tiltak som fremmer praksisordninger og nytenkning om praksisnær læring
- Tiltak som styrker mentorordningen
- Utprøving av nye, og/eller mer variert bruk av, vurderingsformer
- Tiltak som fremmer studentaktiv læring

Søknadsskjema finner du nederst på siden her. Relevant bakgrunnsinformasjon finner du i [Handlingsplan for kvalitet i utdanning](#).

**Retningslinjer**  
Formålet med insentivordningen er å tilrettelegge for utviklingstiltak som skal bidra til økt studiekvalitet og til økt gjennomstrømning. Utdanningsutvalget

**PROSESSEN FOR TILDELING**

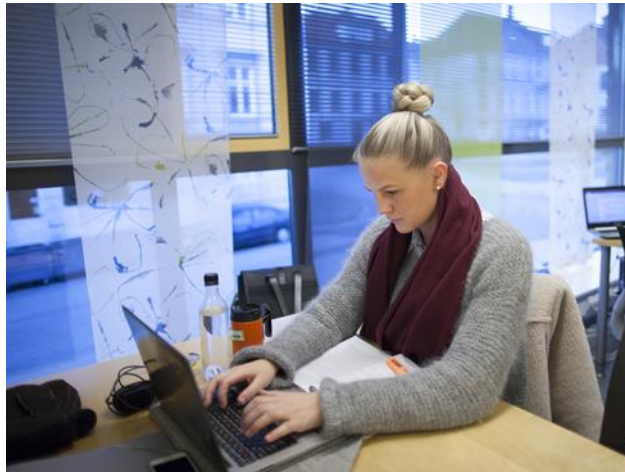
I Utlysingsbrevet blir det redegjort for årets prioriterte områder. Det er kun prosjekter som vurderes å være klart innenfor et eller flere av satsingsområdene, og der prosjektet ellers har den nødvendige kvaliteten, som kan få tildelt midler.

Prosjektene skal generelt fremme studiekvalitet og kvaliteten på de studentrettede tjenestene ved universitetet, og ha overføringsverdi til andre fagmiljøer.

UNIVERSITETET I BERGEN

# Hvordan vi tenker undervisningen

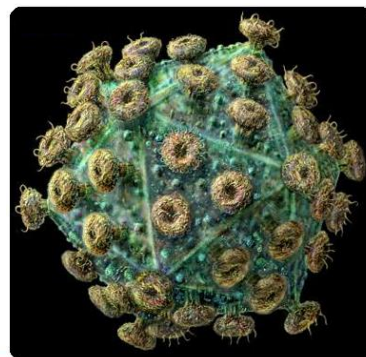
- Små drypp av forelesning/teori (lærer som veileder)
- Jobbe alene, diskutere med noen, google, lete på biblioteket. Tilegne seg teorien selv
- Oppsummering i grupper
- Lærebok som støtte for teori





# Brukertilpassede problemer

- Nytteverdi av matematikk for andre fagfelt:
  - og kobling mot eget fag, bygge broer mellom fagene og overføre kunnskap de trenger til eget fagfelt
- Oppgavene skal føles relevante uansett forkunnskaper
  - både for studenter som sliter med matematikk og studenter med godt matematikkgrunnlag.
  - Forskjellige vanskelighetsgrader.
- Samkjøring med andre innføringskurs



# Forankring og behov

- Inspirert av “Rapport fra arbeidsgruppe for generisk kompetanse og ferdigheter i bachelorutdanningene ved Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet»
- Også inspirert av vår programsensor fra UiO, som har kjørt MAT2100 som problembasert undervisning.
- I kvalitetsreformen for høyere utdanning (2001) ble det uttrykt et behov for et mer konstruktivistisk og sosiokulturelt læringssyn med fokus på studentaktive læringsformer og læringsfellesskap

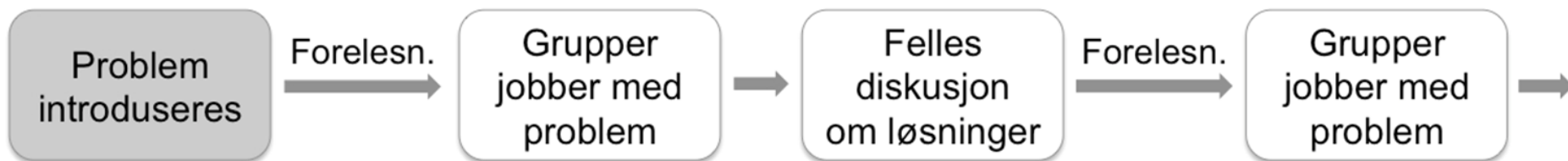
[https://wiki.uib.no/matnat/images/b/bc/Rapport\\_generisk\\_kompetanse\\_i\\_bachelorutdanningen\\_-\\_endelig.pdf](https://wiki.uib.no/matnat/images/b/bc/Rapport_generisk_kompetanse_i_bachelorutdanningen_-_endelig.pdf)

Stortingsmelding 27. Gjør din plikt – Krev din rett. Kvalitetsreform av høyere utdanning. 2001. <https://tinyurl.com/kvalitetsreform>



# Overføringsverdi og videre planer

- Jobben med kompendiet er en engangs-job og samme kompendium vil brukes i flere år fremover
- Det er også planer om å legge om undervisningen i flere emner
- Opplegget og erfaringene kan overføres til andre emner og annet pensum med mindre innsats
- Noen emner må antakelig ha “PBL light”:



# MAT105 Matematikk for naturvitenskap





Oppgave: Radius til en asteroide

Det er foreslått at dinosaurene og mange andre organismer ble utryddet for 65 millioner år siden fordi jorden ble truffet av en stor asteroide. Ideen er at støv fra treffet med jorden ble kastet ut i atmosfæren rundt hele jorden, der det ble værende for i hvertfall flere måneder og blokkerte sollys fra å nå jordens overflate. Dette forårsaket midlertidig en mørk og kald jord der mange former for liv døde ut.

Tilgjengelig bevis tyder på at omtrent 20% av asteroidens masse endte opp som støv som ble spredt jevnt ut over jordens overflate etter at støvet sank ned fra atmosfæren. Massen til dette støvet var omlag  $0.02 \text{ g/cm}^2$  på jordens overflate. Tetthet til asterioden var omlag  $2 \text{ g/cm}^3$ . Anta at asteroiden er rund som en kule. Gi et estimat av asteroidens radius.

