



# Om forholdet mellom læringsutbyttebeskrivelser, undervisning og vurdering. Eksempler fra arbeidet i bioCEED

Professor, dr.philos. Arild Raaheim



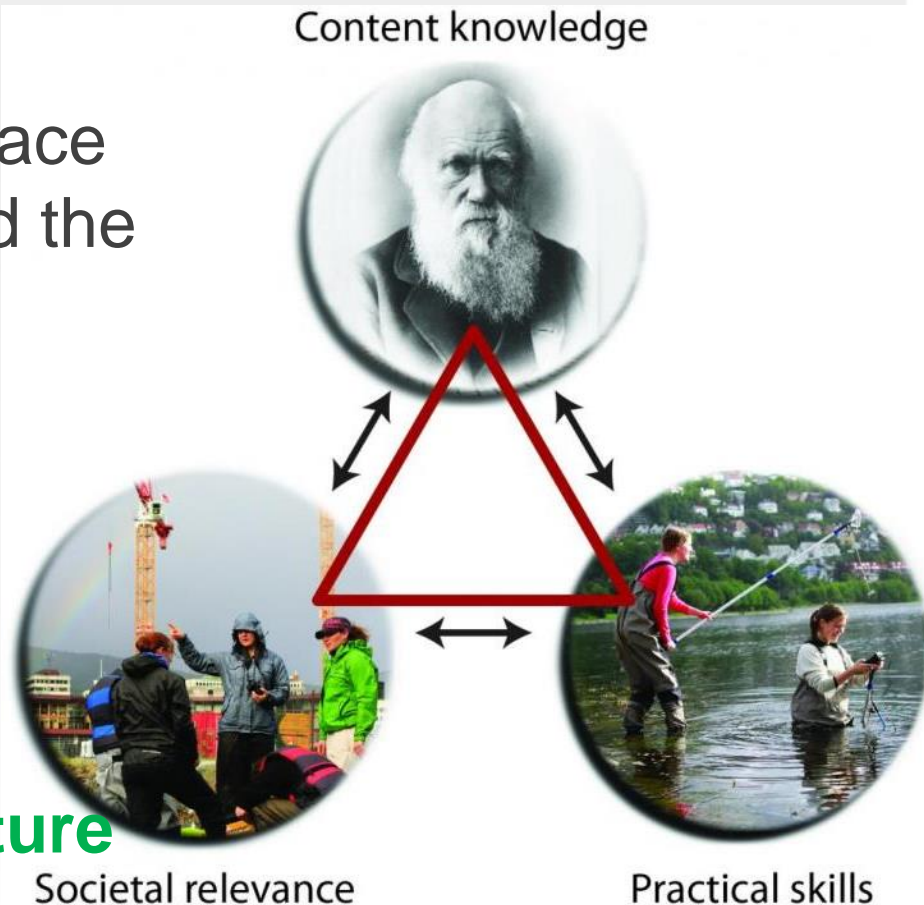
UNIVERSITETET I BERGEN



# bioCEED's vision:

## we will educate tomorrow's biologists

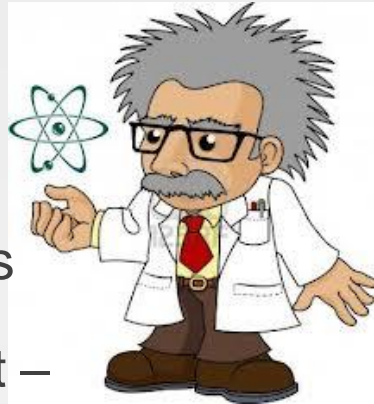
- Biology emerges in the interface between theory, practice, and the needs of society
- To succeed, we must:
  - **Use the triangle**
  - **Focus on learning**
  - **Exploit the research culture**



# The two academic cultures:

## Researcher

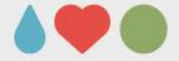
- Research groups
- Social – built on trust
- Collaborate to exploit complementary strengths
- Continuous development – knowledge transfer
- The scientific method
- Share findings – open
- Write, document, publish
- Peer review
- Follow the literature
- Make use of new methods, new technology



## Teacher

- Alone in front of the class...
- Distribute tasks – loneliness
- Everyone does everything
- ‘Flip over & start again’
- ‘Experience’
- Own experience – closed
- All documentation in the drawer
- Student evaluations
- Trained when appointed (at best)
- Conserve methods: the lecture!

# Teacher culture – we're in this together!





# Læring og undervisning

«All undervisningsplanlegging må ta utgangspunkt i det faktum at læring skjer i studentenes tid, gjennom de aktiviteter studentene selv engasjerer seg i. Det betyr ikke at andre ikke er viktige, eller at læring er en privat aktivitet. Men det betyr at underviserne ikke kan lære for studentene» (Raaheim, 2013, s. 36).

«*Forskningsbasert undervisning er undervisning som tar hensyn til og bygger på det forskning har vist fører til god læring*» (Raaheim, 2011, s. 56).

Raaheim, A. (2013). *Råd og tips til deg som underviser*. Oslo: Gyldendal Akademisk.

Raaheim, A. (2011). *Læring og undervisning*. Bergen: Fagbokforlaget.



# Undervisning – hva er det?

Virtanen & Lindblom-Ylänne: 73 studenter og 47 undervisere ble spurt om hva de mente med «undervisning» og «læring».

*Studentene:* omtrent samtlige svarte at undervisning handler om å *formidle kunnskap, formidle fakta, formidle fakta om praktisk bruk av kunnskap.*

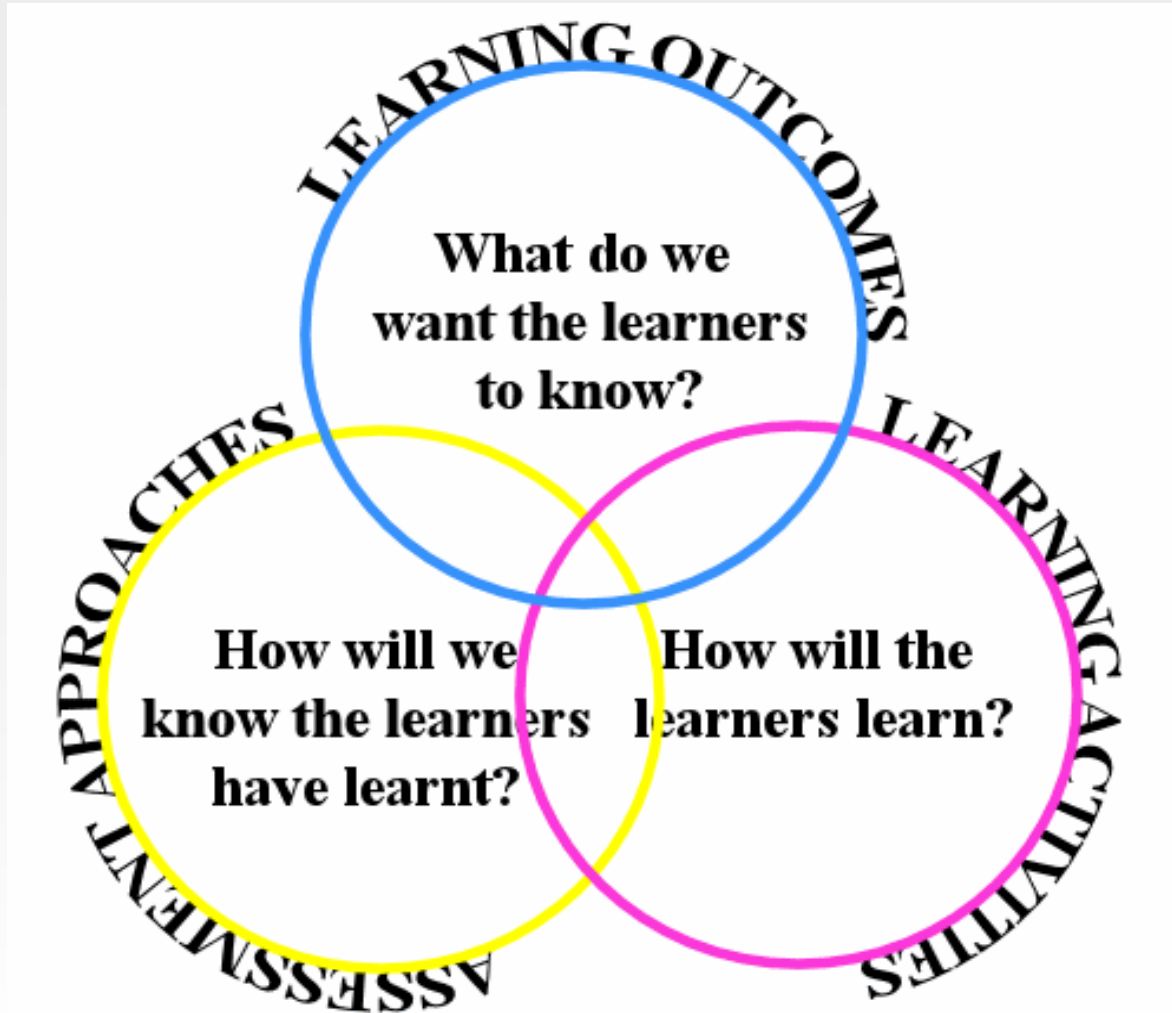
Dette beskriver Virtanen og Lindblom-Ylänne som kunnskap-sentret forståelse av undervisning. Altså: overføring av kunnskap.

Variasjonen i undervisernes svar var langt større, men de ulike svarene hadde en felles tråd som Virtanen og Lindblom-Ylänne beskriver som *undervisning for forståelse og akademisk vekst.*

**Paradoksal situasjon:** Studentene deltar altså på forelesninger for å «suge til seg» kunnskap, men underviserne foreleser for å bidra til at studentene skal lære seg å vurdere kunnskap og å tenke kritisk.

Virtanen, V. & Lindblom-Ylänne, S. (2010). University students' and teachers' conceptions of teaching and learning in the biosciences. *Instructional Science*, 38, 355-370.

# Constructive alignment/meningssskapende helhet





## Måten vi vurderer studentene bestemmer:

- Hva de lærer
  - Hvordan de lærer
  - Studentenes forståelse av kunnskap (hva det betyr å kunne noe. OBS! Forskjell på “kjennskap” og “kunnskap”)
- 
- Vurdering(-sformen) er det mest potente middel vi har til å styre studentenes læring.
  - Hva er det vi ønsker å vurdere?





# Vurdering driver læring

Da blir følgende spørsmål viktig:

- hva er det vi ønsker at studentene skal lære?
  - gjengi?
  - beskrive?
  - forklare?
  - diskutere?
  - vurdere?
  - evaluere?
  - føre en kritisk diskusjon?
  - demonstrere?

Og: hva skulle tilsi at alt dette (best) kan vurderes gjennom eksamen?

# 40 alternatives to the traditional written exam: *Eksamensrevolusjonen. Gyldendal Akademisk, 2016.*



## **Skriftlig eksamen**

- Alternativ 1: Med medbrakt «fuskelapp»
- Alternativ 2: Med innlagt mulighet for innhenting av informasjon/diskusjon med medstudenter
- Alternativ 3: Med åpenhet til alle typer kilder
- Alternativ 4: «Take away» eksamen
- Alternativ 5: Individualisert eksamen
- Alternativ 6: Objektiv prøve (multiple choice)
- Alternativ 7: Omvendt objektiv prøve
- Alternativ 8: Studenten som sensor
- Alternativ 9: Stasjonseksamen
- Alternativ 10: Fagartikkel

## **Muntlig eksamen**

- Alternativ 11: Med tid til forberedelse
- Alternativ 12: Som forberedt klage/ankemulighet
- Alternativ 13: Posterpresentasjon
- Alternativ 14: Praktisk muntlig
- Alternativ 15: Disputas
- Alternativ 16: Foredrag
- Alternativ 17: Intervju

## **Andre vurderingsformer**

- Alternativ 18: Bidrag på vitenskapelig konferanse

- Alternativ 19: Mappevurdering
- Alternativ 20: Virtuell konferanse
- Alternativ 21: Praktisk oppgave utenfor institusjonen
- Alternativ 22: Oppdragsvirksomhet
- Alternativ 23: Logg
- Alternativ 24: Intervju av fagperson
- Alternativ 25: Utplassering
- Alternativ 26: Prosjektpresentasjon
- Alternativ 27: Vurdering av medstudent
- Alternativ 28: Kronikk
- Alternativ 29: Litteraturanmeldelse
- Alternativ 30: Kursanmeldelse
- Alternativ 31: Planlegging av undervisning
- Alternativ 32: Blogginlegg
- Alternativ 33: Facebook-gruppe
- Alternativ 34: Film
- Alternativ 35: TBL-aktivitet
- Alternativ 36: Arrangere faglig aktivitet
- Alternativ 37: Analyse av vurderingsform
- Alternativ 38: Studenten som underviser
- Alternativ 39: Pasienten som sensor
- Alternativ 40: Ekstern sensur





# The «Big-five» of assessment

	Lavt			Høyt	
	1	2	3	4	5
Pålitelig					
Gyldig					
Autentisk					
Transparent					
Rettferdig					



# Hvilke kompetanser er viktige?

Figur 5.8: Ulike kvalifikasjoners viktighet for ansettelse – alle arbeidsgivere, (gjennomsnitt på skala fra 1 til 5)

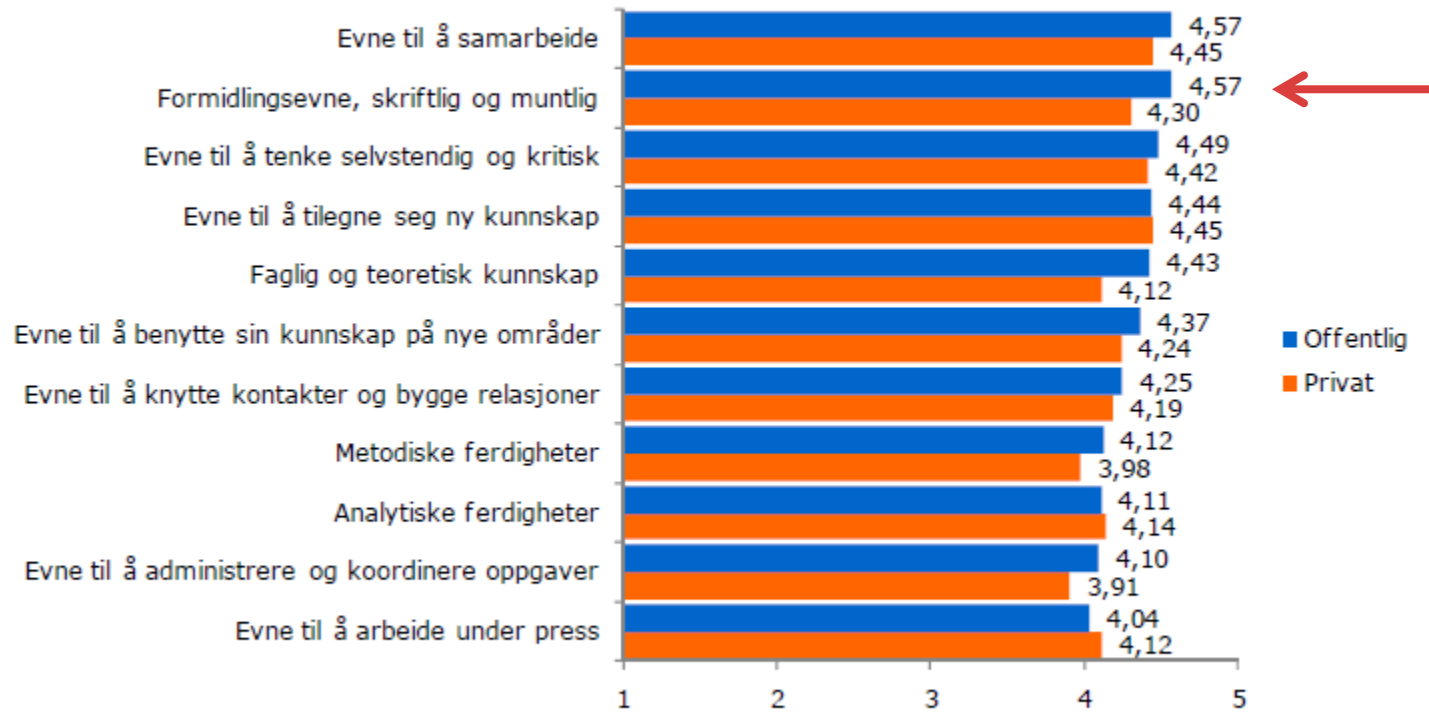


Kilde: ideas2evidence, Arbeidsgiverundersøkelsen

# Viktige kompetanser – privat/offentlig sektor



Figur 5.9: Ulike kvalifikasjoners viktighet for ansettelse, etter sektor (gjennomsnitt på skala fra 1 til 5)



Kilde: ideas2evidence, Arbeidsgiverundersøkelsen



# Hva gjør vi (bl.a.) i bioCEED?

1. Collegial Teaching and Learning - in STEM Education:
  - litteratur review
  - prosjektarbeid i grupper
  - portfolio
  
2. Excellent Teaching Practitioner (ETP).

# Hvilke ferdigheter er viktige? To prosjekter

## 1. Skriveferdigheter

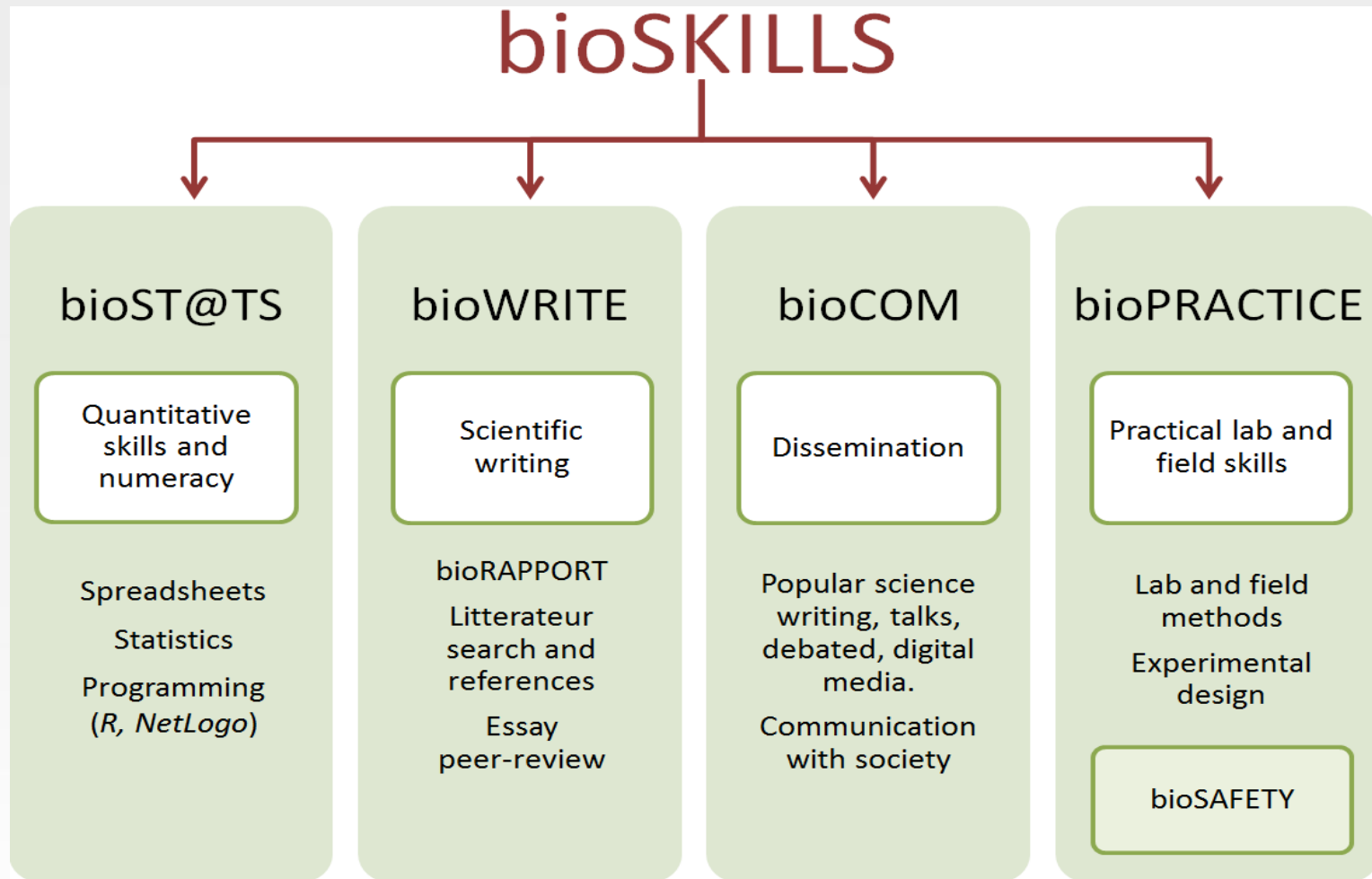
- **Utgangspunkt:** skriving viktig, men lite koordinert. Studentene ser ikke overføringsverdi.
- **Observasjon:** gjennomgang av alle BA kurs: (1) hvor skrives det? (2) hva sier lærerne i sine emnebeskrivelser? (3) hva sies i læringsutbyttebeskrivelsene?
- **Funn:** studenter skriver innenfor ulike sjangere (lab, eksamen,) men manglende overføringsverdi. Liten bevissthet om skriveferdigheter (fra miljøet). Lite om skriving i eksisterende LUB. Behov for mer koordinert innsats mht skriving.
- **Forslag til tiltak:** skriving bør konkretiseres i LUB. Større fokus på skriving av ulike tekster (low-stake vs high stake). Samarbeid med biblioteket; SøkogSkriv. 2-års strategi: når lærer de hva/når skrives ulike tekster. Rettet mot å oppnå bedre samsvar mellom krav/ønsker og ferdigheter (bl.a. i forhold til ferdige kandidater), for å oppnå ønsket progresjon og overføringsverdi. **bioWRITE**



## 2. Numerisk kompetanse

- **Utgangspunkt:** numerisk kompetanse viktig.
- **Observasjon:** gjennomgang av LUB for alle kurs.
- **Funn:** de fleste LUB var knyttet til spesifikke biologiske ferdigheter. Få kurs hadde eksplisitt nevnt numeriske ferdigheter. Bio-undersøkelsen avdekket at studenter har variabel kunnskap, og det er en viss mangel på forståelse av viktigheten av numerisk kompetanse på tvers av kurs.
- **Forslag til tiltak:** bedre alignment mellom ulike kurs. Innføre cross-referencing. Utarbeide eksplisitte LUB for numeriske ferdigheter. Utvikling av felles arbeidsverktøy: **bioST@TS** og **videoST@TS / TE2LE** .





# Learning for an unknown future.

## Content-focused vs capability-focused curriculum.



### Knowledge capability:

- work out the key aspects to be dealt with in each new situation
- relate these aspects to knowledge already acquired and/or to other knowledge the person knows how to access
- determine what the task or problem in the new situation might be
- design a process or solution to deal with the situation, and then
- have the ability to follow through and complete the task or solve the problem, either alone or with others.

*«...knowledge capability ... is achieved through experience of variation, rather than merely having varied experiences» (s. 233).*

Baillie, C., Bowden, J.A. & Meyer, J.H.F. (2013). Threshold capabilities: threshold concepts and knowledge capability linked through variation theory. *Higher Education*, 63, 227-246.



# Blog

Workplace controls/accepts attendance (3 weeks of practice). Students complete a portfolio:

- 4 blogs
- Reflective paper
- Oral presentation
  - Pass/no pass



<http://biopraksis.b.uib.no/>



Gaute Velle



Torstein Nielsen Hole

# Teach to Learn – creativity, communication and learning.



## Teach to Learn (TE2LE)

Active learning creating video tutorials.

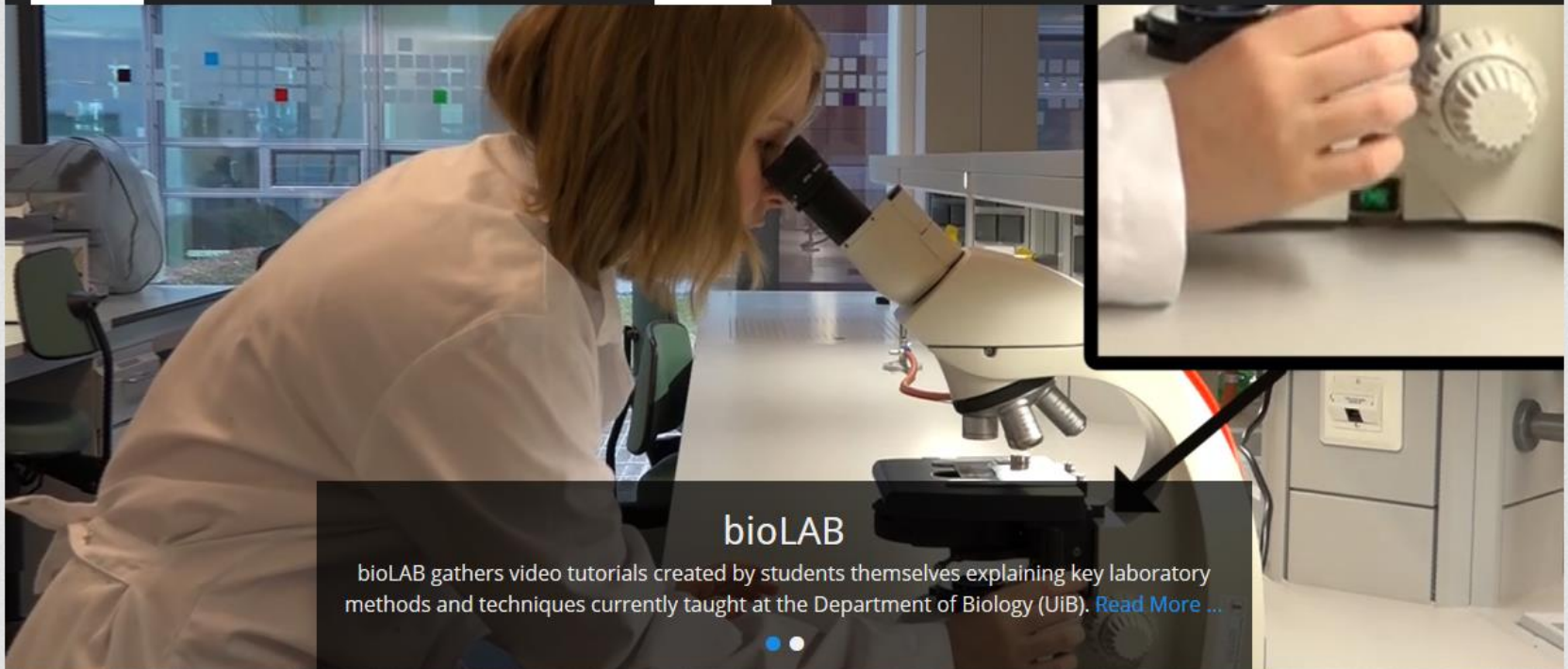
HOME

Project description

Project Team Members

Videos

Contact us



bioLAB

bioLAB gathers video tutorials created by students themselves explaining key laboratory methods and techniques currently taught at the Department of Biology (UiB). [Read More ...](#)





# TE2LE

The [Teach to Learn \(TE2LE\)](#) project aims to teach BSc and MSc students in biology cross-disciplinary **transferable skills** through the application of an **innovative pedagogical practice**.

– 4 min instructional videos

- Biolab (Bio 101)
- bioST@TS (AB 204) co operation with MatRIC (Univ. of Agder)



Jonathan Soulé



Anne-Laure Simonelli



Lucas M. Jenó



# Forskning i bioCEED

1. Holdninger, erfaringer, tanker.... Om læring i biologi
2. Tradisjonell undervisning vs TBL
3. Læring i praksis – Blogg
4. TE2LE
5. How do biology faculty currently teach? What activities characterize their teaching? Classroom Observation Protocol for Undergraduate STEM (COPUS). Sehoya Cotner University of Minnesota-Twin Cities
6. Undervisningskultur - Studiekvalitetsbasen