

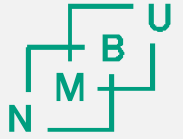


# **NMBU, REALTEK**

## **Fakultet for realfag og teknologi**

# Fakultetene ved NMBU

Norges miljø- og biovitenskapelige universitet

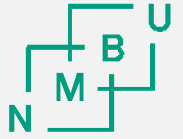


- Biovitenskap (BIOVIT)
- Handelshøyskolen
- Kjemi, bioteknologi og matvitenskap (KBM)
- Landskap og samfunn (LANDSAM)
- Miljøvitenskap og naturforvaltning (MINA)
- Veterinærhøgskolen
- **REALFAG OG TEKNOLOGI (REALTEK)**

NMBU har ca 5.000 master og bachelor studenter, og ca 450 Phd studenter

Av disse har REALTEK ca 1.300 studenter og ca 70 PhD studenter

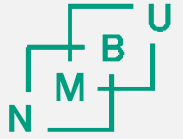
# Seksjoner ved REALTEK



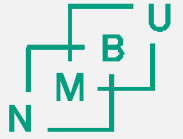
- Maskin, prosess og produktutvikling (inkl. anvendt robotikk)
- Geomatikk
- Anvendt matematikk
- Realfag – fysikk og informatikk
- Datavitenskap
- Bygg og miljø
- Lærerutdanning

Alle seksjonerne har stor andel undervisning og forskning innen sine disipliner. REALTEK har nært samarbeid med de andre fakultetene ved NMBU og andre universitet og forskningsinstitusjoner.

# REALTEKs utvalgte bærekraftsmål:



# Seksjon Maskin, prosess og produktutvikling



## UNDERVISNING

5 årig master maskin, prosess og produktutvikling

5 årig master industriell økonomi

2 master i Aquatic food production, double degree master, samarbeid DTU, Universitet på Island, SLU og NTNU

5 årig master i robotikk (starter høsten 2019)

## FORSKNING (noen eksempler):

Robotikk, mange prosjekter stor forskergruppe

Fornybar energi, vindkraft

Bioproduksjonsteknologi (hav- og landbasert)

Bioraffinering

Innovasjon



# Agricultural robotics





# The RAS-Berry project

## Robotics and Automation for Berry Production



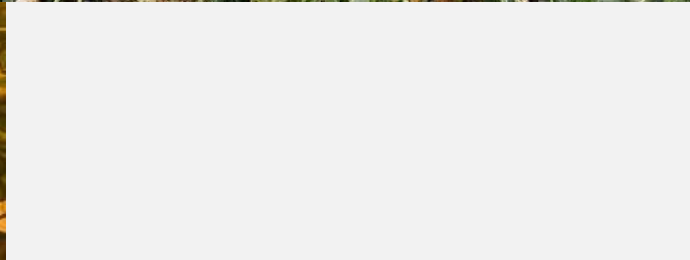
One of the largest research project on agricultural robotics worldwide, coordinated from NMBU:

- 9 postdocs
- 15 PhDs
- 6 engineers/technicians
- 2 project coordinators
- 15 professors/researchers



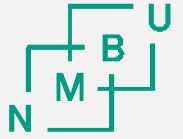
### Main objectives:

- Develop fully autonomous robots for the horticultural industry – particularly strawberry production
- UV treatment against mildew
- In-field transportation to support fruit picking



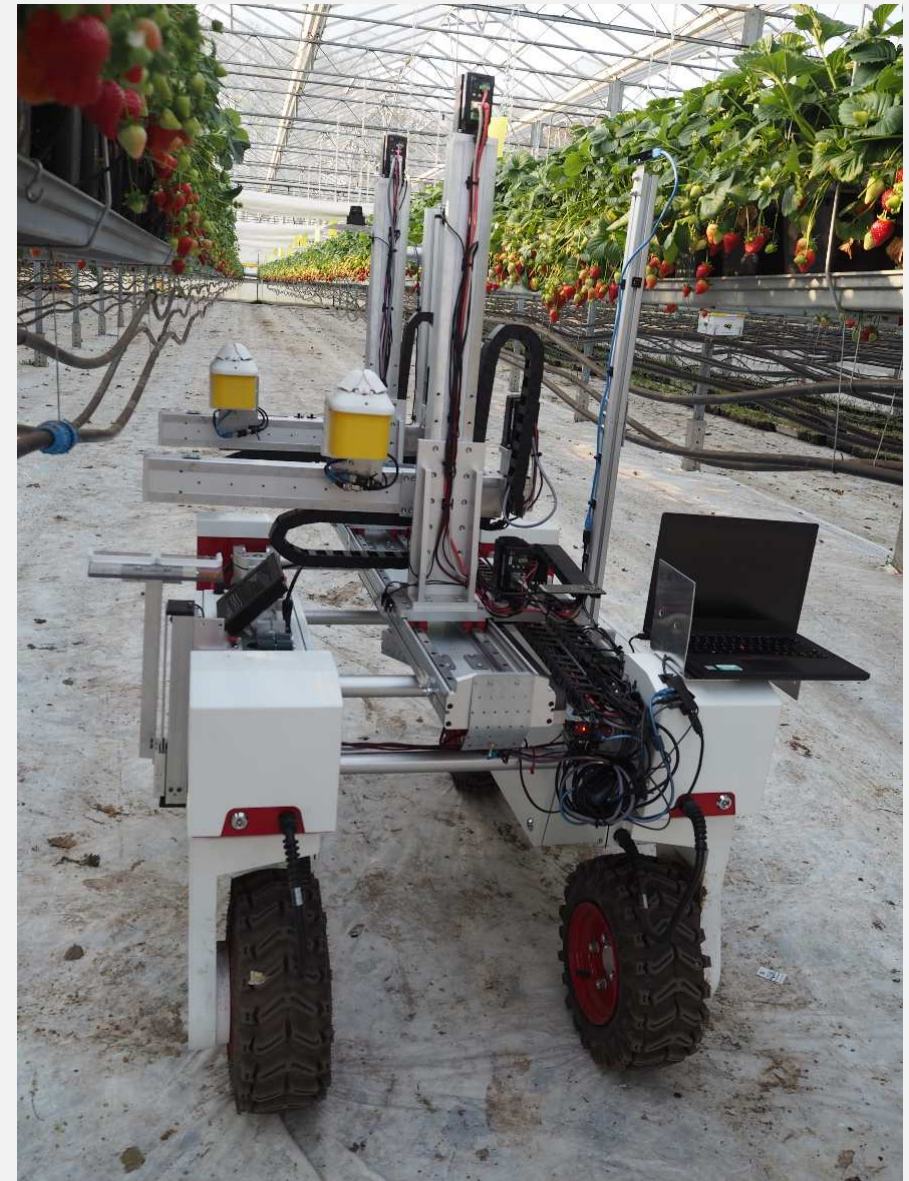
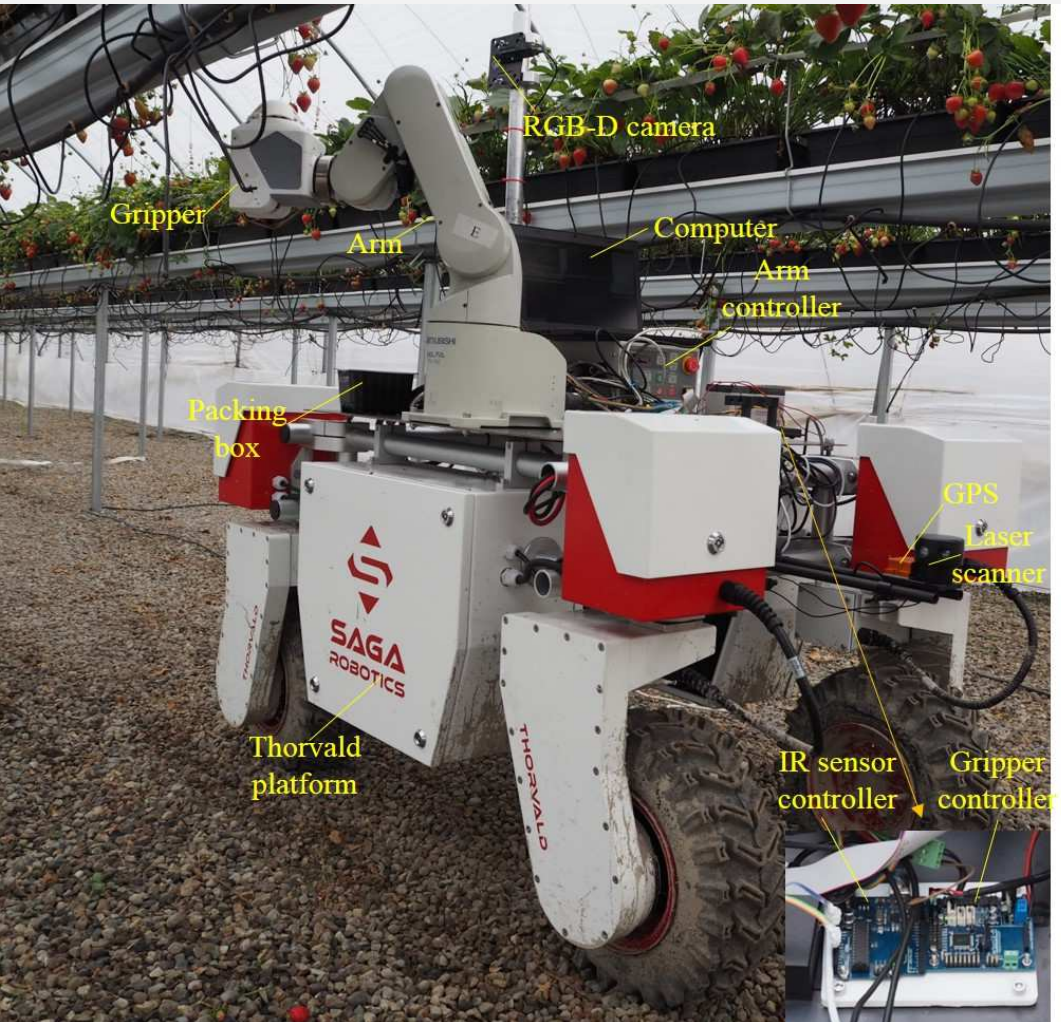


# Strawberry Harvesting Robots



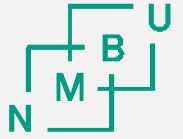
Version 2, 04.2018

Version 1, 09.2017

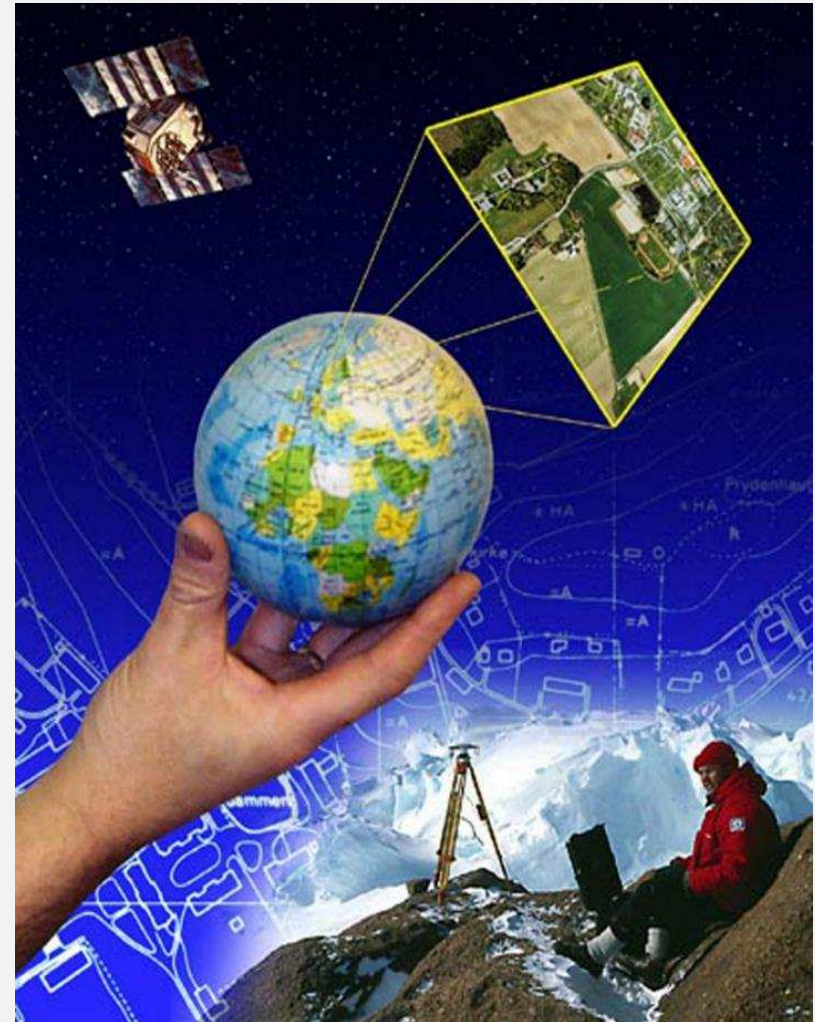




# Seksjon Geomatikk

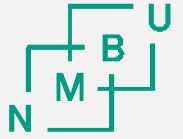


- **GIS/GIV** (Geografiske informasjonssystemer/geografisk informasjonsvitenskap)
- **Geodesi/landmåling** (jordas form og størrelse, geografiske referansesystemer, satellittnavigasjon)
- **Fjernmåling**
  - **Fotogrammetri og laserskanning** (bildebehandling, 3D-målinger)
  - **Bildeanalyse** (særlig vekt på satellittbilder, kartlegging, miljøovervåkning)

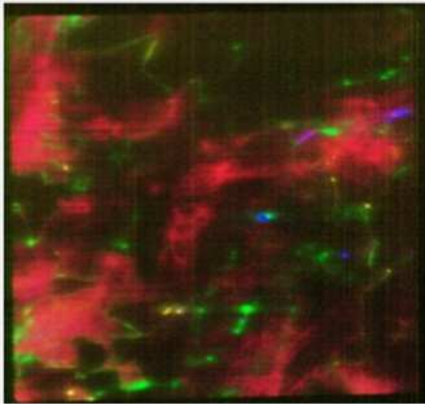




# Seksjon realfag - Energifysikk



## Solkraft og solvarme



NFR 257639-E20 - FME Sol  
NFR FriNaTek – Ray model

## Kraftsystemer



## Biofuels



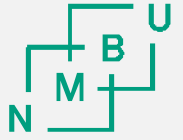
NFR FME Bio4Fuels

## Saltsmeltefysikk



NFR 233804/ E20 - Carbon Capture  
NFR 268175/E50 - Carbon storage

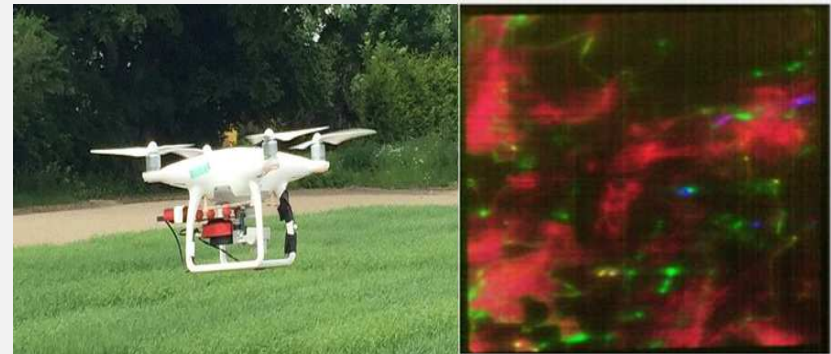
# Seksjon realfag - Miljøfysikk og data science



## Feltstasjon for bioklimatiske studier



## Hyperspektral bildeanalyse (Treoverflater, byer, solceller, planter. Etc.)



## Framtidens digitale kraftsystemer



## Samarbeid med bygg, maskin

## Nytt satsningsområde!



# Seksjon realfag - Biofysikk og data science

## Nevral simulasjonsteknologi

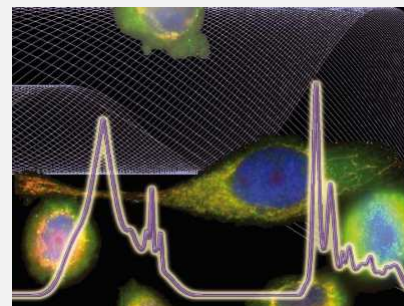


EU Flagship prosjekt HBP  
EU FET ICT prosjekt – DEEP-EST  
prosjekt

## Modellering av hjertefysiologi

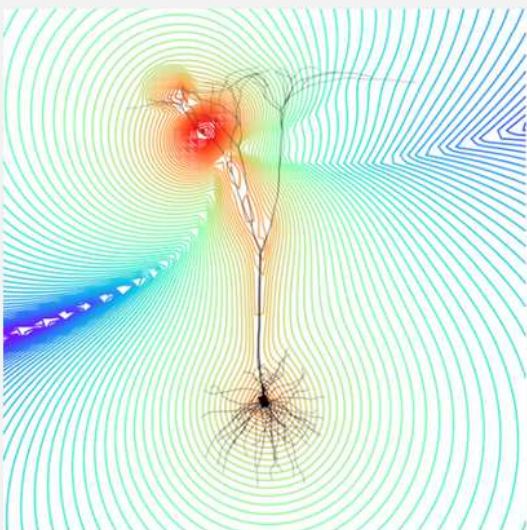


## Vibrasjonsspektroskopi og data science



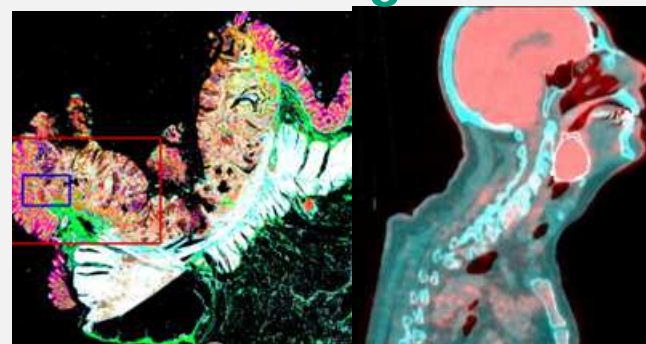
NFR-AMS prosjekt  
NFR FRIMEDBIO pro  
pollen

## Nevrofysikk



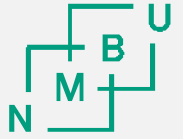
EU Human Brain Project  
NFR DigiBrain/BIOTEK 2021  
NFR Nasjonal node av  
International  
Neuroinformatics  
Coordinating Facility

## Dyp læring og maskinlæring i medisinsk diagnostikk



EU ICT-Photonics KET: Mid-infrared arthroscopy  
NSF FTIR Tomography  
SIU Belanoda prosjekt

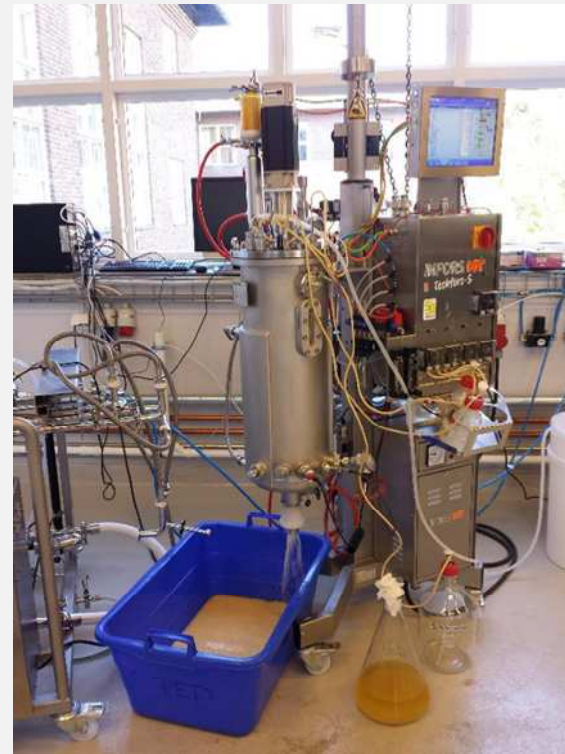
# Seksjon realfag - Bioraffiniering



## Reactor Engineering and Catalysis



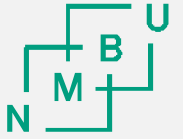
## Bioraffineringsprosesser og on-line monitoring



NFR Bionær Lipofungi prosjekt  
NFR FME Bio4Fuels



# Seksjonen bygg og miljø; byggdelen:



## Hovedprofiler:

- konstruksjonsteknikk bygg med fordypning i trekonstruksjoner
- konstruksjonsteknikk bygg og bygningsplanlegging (arkitektur)
- konstruksjonsteknikk bygg og veg
- konstruksjonsteknikk bygg kombinert med emner fra andre fagområder som for eksempel vann- og miljøteknikk eller økonomi.

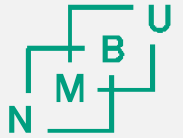
# Massivtre, trekonstruksjoner, snø



Tyven fjellhytte, Hammerfest



# Seksjonen bygg og miljø; vann & miljø:



- Rensing av drikkevann og avløpsvann
- Transport av drikkevann og avløpsvann
- Urban hydrologi, flom, lokal overvannsdiskonponering
- Effektiv gjenvinning av ressurser i avløpsvann

Klimaendringer

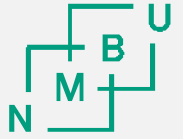
Nyere krav

Nye problemstoffer

Teknologiske utfordringer

Økonomi og effektivisering

# Seksjon for læring og lærerutdanning

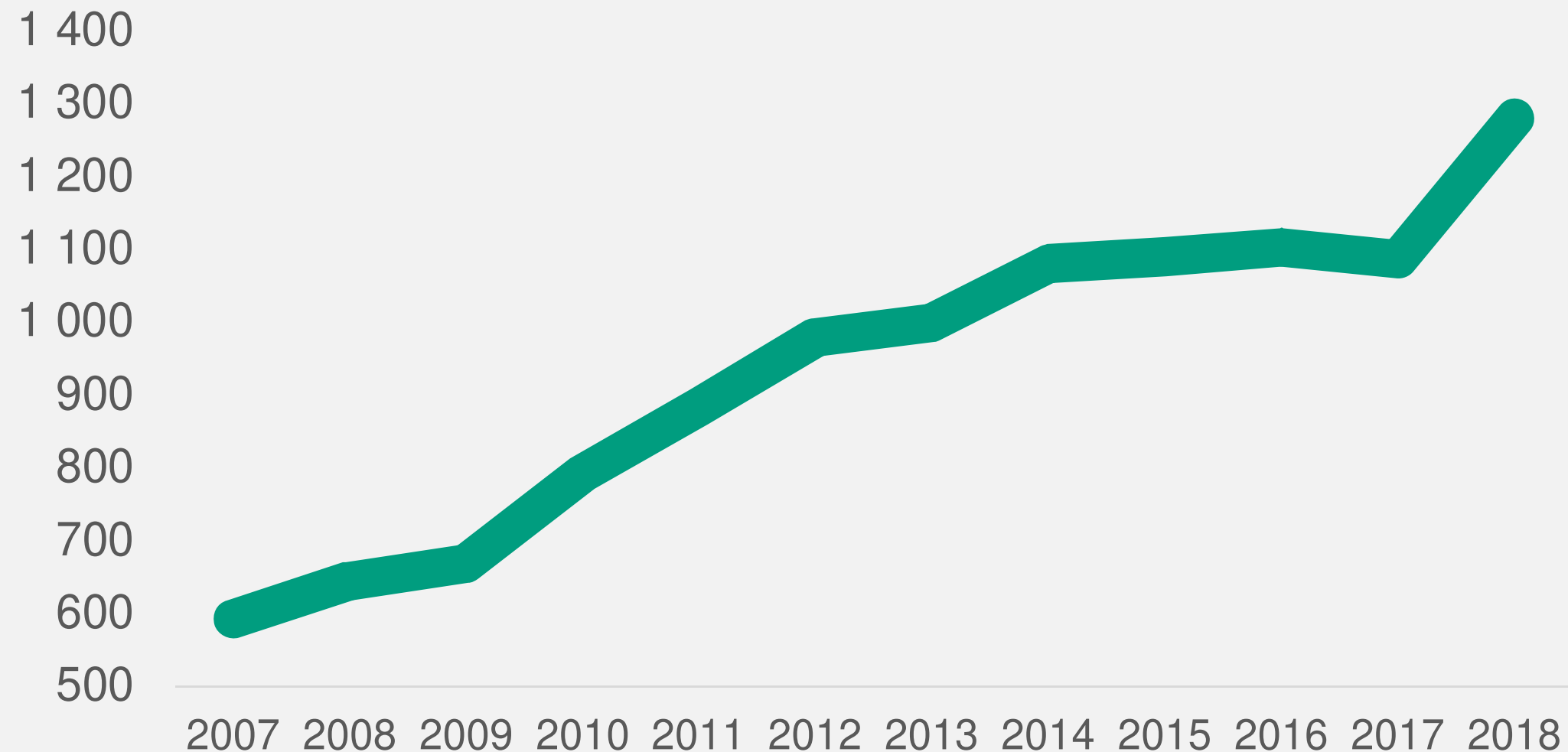
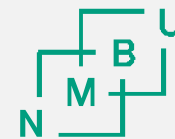


Blant annet lærerutdanning i realfag (lektorutdanning) og naturbruk



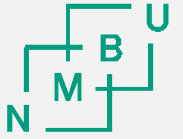


# STUDENTENE STRØMMER TIL REALTEK





# VÅRE STUDIEPROGRAM



Data-  
vitenskap

Robotikk

Miljøfysikk og  
fornybar  
energi

Maskin,  
Prosess- og  
Produkt-  
utvikling

Bygg, vann og  
miljøteknikk

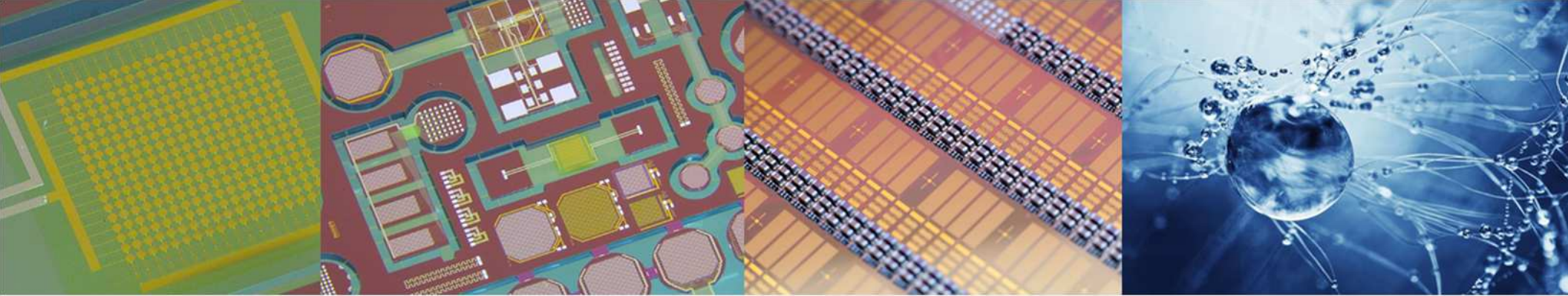
Geomatikk

Industriell  
økonomi

Lektor-  
utdanning

Anvendt  
matematikk





# Eik Idé verksted – student drevet forskning og innovasjon

<https://www.eikide.org>



# NYTT INITIATIV FOR KUNSTIG INTELLIGENS: NORWEGIAN AI RESEARCH CONSORTIUM



UiO



UNIVERSITETET  
I AGDER



UNIVERSITETET I BERGEN

simula





# Nytt fra 2019

- Ny seksjon innen datavitenskap og kunstig intelligens (tidligere vært deler av andre seksjoner)
- Nytt studieprogram fra høsten 2019 innen;
  - Datavitenskap, 30 studieplasser masterstudier
  - Anvendt robotikk, 30 studieplasser masterstudier

For mer informasjon vedr REALTEK, se [www.nmbu.no](http://www.nmbu.no)