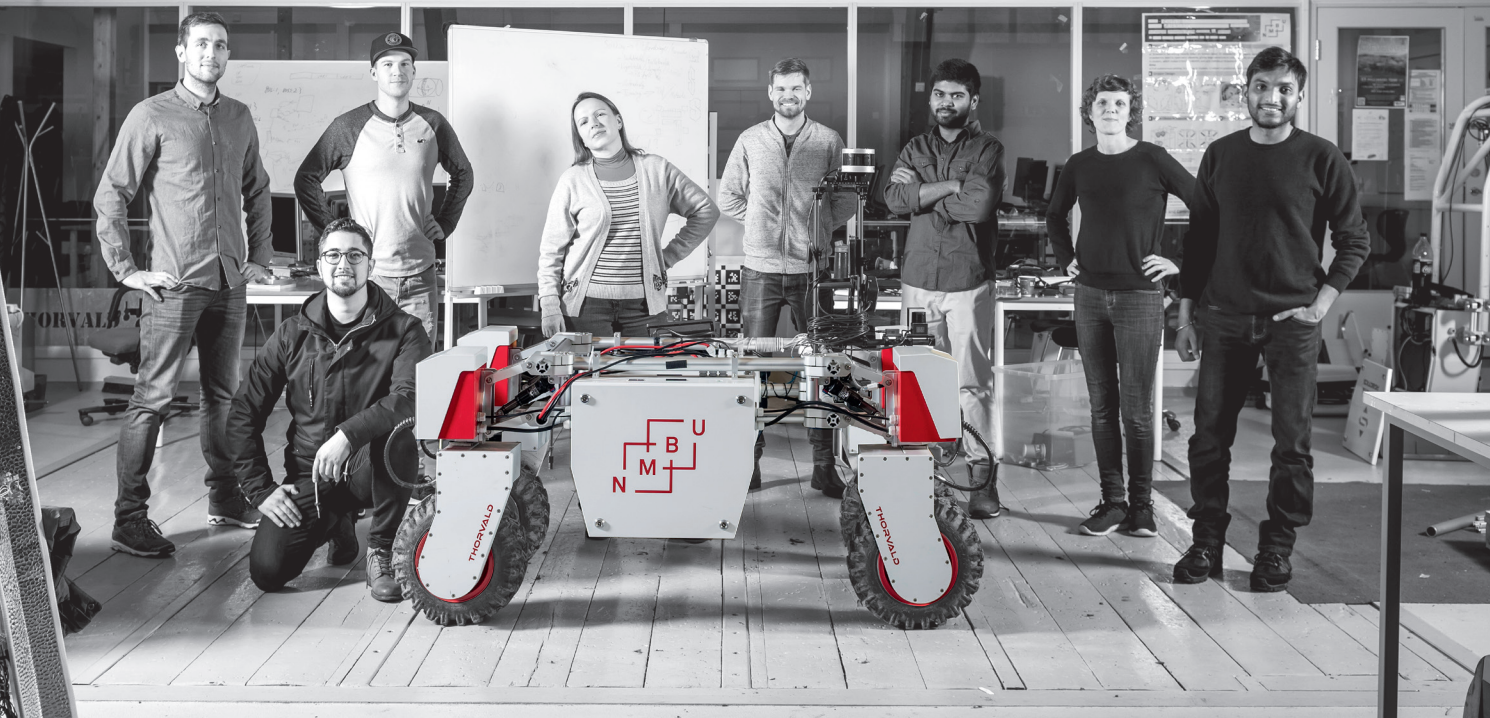


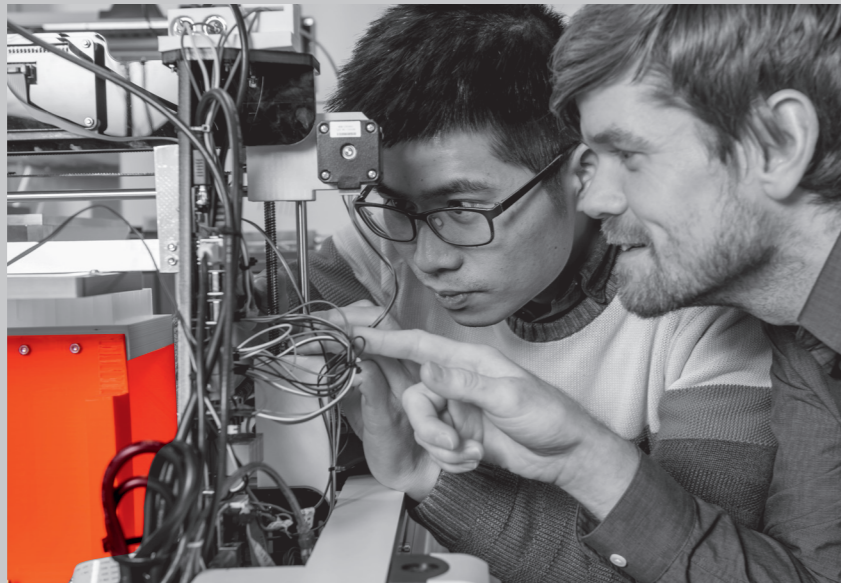


Norges miljø- og
biovitenskapelige
universitet



STRATEGI 2019 – 2023

Fakultet for realfag og teknologi (REALTEK)



Oss 2018

Vi utdanner studenter innen realfag og teknologi med vekt på miljø og bærekraft

Enhver strategi starter med å orientere seg om hvor man er. Hva er REALTEK i dag? Fakultet for realfag og teknologi (REALTEK) tilbyr en rekke utdannelser hvor studenter tilegner seg kunnskap og kompetanser som lektor, bachelor, master, sivilingeniør og PhD. Utdannelsene ruste studentene for fremtiden gjennom forskningsbasert kunnskap og kritisk tenking. Typisk for våre studier er at studentene lærer å bli problemløserne gjennom praktiske øvelser, samarbeid med industrien og tverrfaglige oppgaver. En utdanning ved NMBU betyr samtidig en garanti for at studentene lærer hvordan de skal se fagene i et miljø- og bærekraftperspektiv. Studenter ved REALTEK kan velge studieretninger som miljøfysikk og fornybar energi, maskin og prosess, anvendt matematikk, datavitenskap, robotikk, geomatikk, industriell økonomi, bygg, vann og miljøteknikk, samt lektorutdanning innen realfag og naturbruk. I tillegg tilbyr vi praktisk pedagogisk utdanning. Felles for alle disse fagretningene er at de bygger på et solid fundament av matematikk, informatikk og fysikk. Dette er også fag som fakultetet er ansvarlig for som tilbud til alle studenter ved hele NMBU.

Vi forsker innen et bredt område

For å sikre forskningsbasert undervisning forskes det på et bredt område av teknologier og anvendelser ved fakultetet. I tillegg er fakultetet vert for EIK Ideverksted, en frivillig forening som gir studentene mulighet for å jobbe med innovasjon i samarbeid med industrien. Flere av undervisnings- og forskningsaktivitetene ved fakultetet skjer i samarbeid med EIK. Forskningsaktivitetene foregår på tvers av organisatoriske inndelinger, i samarbeid med andre fakultet samt industri og instituttsektor. Eksempel på forskningsområder i seksjonene:

Geomatikk Alle prosesser innen geomatikk er gjennomgående digitalisert. Eksempler på forskningsområder er fjernmåling/radar, geografisk analyse, geografisk datautforskning (store data), gravimetri for havnivåbestemmelse, 3D-modellering for bygningsinformasjonsmodeller, bim og navigasjonsberegninger.

Maskin og prosess Her har robotikk utviklet en stor forskergruppe og i tillegg forskes det på en lang rekke anvendte teknologier som har betydning for det grønne skiftet: bioraffinering, produksjonsteknikker innen akvakultur, intelligente transportsystemer, roboter for vedlikehold av høyspentlinjer og roboter innen landbruk.

Anvendte matematiske fag. Forskning på anvendt og beregningsorientert matematikk. Anvendelsesområdene er innenfor systembiologi, fysikk, ingeniørfag og dataanalyse.

Realfag Forskning innen Energifysikk, Miljøfysikk og datavitenskap, Biofysikk og datavitenskap, samt Bioraffinering i samarbeid med Maskin. Som igjen kan utdypes til Solkraft og solvarme, kraftsystemer, saltsmeltefysikk, biofuels, feltstasjon for bioklimatiske studier, hyperspektral bildeanalyse, fremtidens digitale kraftsystemer, nevralt simulasjonsteknologi, nevrofysikk, dyp læring og maskinlæring i medisinsk diagnostikk, reaktor og katalyse.

Læring og Lærerutdanning har *Utdanning for bærekraftig utvikling* (UBU) som overordnet visjon for forskningen slik at forskningen skal gi utgangspunkt for forskningsbasert utdanning der det er et tydelig UBU perspektiv. Forskningen er tematisk knyttet til læring og undervisning gjennom eksempelvis realfagsdidaktikk, naturbruksdidaktikk, pedagogikk, og innen feltet kunst, vitenskap og utdanning. Det er også forskning knyttet til utdanningsvitenskapelige forskningsfelt som veiledningspedagogikk, universitetspedagogikk, skoleutvikling nasjonalt og internasjonalt. Forskningen er i stor grad praksisnær der aksjonsforskning er en sentral forskningsstrategi.

Bygg, vann og miljøteknikk Forskning innen bygg er i stor grad konsentrert om konstruksjonsteknikk, men også andre tema er aktuelle: Bygningsadministrasjon/anskaffelsesstrategier, Universell utforming, Skolebygg, Dagslys, solavskjerming, utsyn, Trekonstruksjoner, Lufttetthet, Klimapåkjenningen på bygninger og infrastruktur (Snø, nedbør, vind), Energi i bygninger, Nedbrytning av byggematerialer. Forskning innen vann kjennetegnes av en rekke både nasjonale og internasjonale prosjekter innen: Rensing av drikkevann og avløpsvann, Transport av drikkevann og avløpsvann, Urban hydrologi, flom, lokal overvannsdiskonering, Effektiv gjenvinning av ressurser i avløpsvann.



Oss 2023

- Jeg er stolt over å presentere fakultetets nye strategi

Strategiarbeidet ble initiert av Fakultetsstyret i 2017 og styret har hatt en aktiv rolle i utformingen av selve strategien. Strategien viser retning og gir et bilde av hvor vi som fakultet ønsker å være i 2023. Den beskriver en ønsket tilstand i form av fire overordnede mål. Og viktigst av alt, den uttrykker ambisjoner og svar på behov som er felles for REALTEK. Jeg vil gjerne takke alle ansatte og studenter som har bidratt i prosessen, og som har brukt tid og krefter på å tegne dette felles fremtidsbildet.

Strategien griper fatt i det vi skal endre, og gir derfor ikke en beskrivelse av alle emner og aktiviteter ved fakultetet. Men en ting er sikkert, alle studenter og ansatte skal være med ombord. Strategien er til for alle.

Strategi handler om å skape endring som gir mening. Ord må gjøres om til handling. Derfor vil vi hele tiden ha handlingsplaner som vi oppdaterer løpende gjennom inkluderende prosesser med ansatte og studenter og i dialog med Fakultetsstyret. Vi legger også vekt på å tenke utenfra-og- inn, slik at det vi gjør og de tilbakemeldinger vi får fra omverdenen spiller godt sammen.

Jeg vil også gjerne takke Fakultetsstyret for et godt samarbeid, mine med-dekaner på NMBU for verdifulle innspill, samt inspirasjon og retning fra rektor og NMBUs nye strategi. Vi er glade for å være del av et samlet NMBU og strategien vår skal også bidra til universitetets visjoner og mål de neste 4 årene.

Anne Cathrine Gjerde, Dekan



Strategisk retning

I en tid, som ofte beskrives som den 4. industrielle revolusjon er det mange som frykter å miste fotfeste fordi alt forandrer seg stadig hurtigere. Som fakultet må vi hele tiden fornye vår forståelse av vårt samfunnsoppdrag gjennom å sette forskning og utdanning inn i den aktuelle samfunnsramme. Heldigvis er utgangspunktet for NMBU ikke alene bra, men veldig bra; NMBU er kjent som Norges bærekraftuniversitet. Dette er en strategisk posisjon vi som fakultetet ønsker å være med å bevare og styrke i takt med tiden. Vi ønsker å gjøre fakultets bidrag til bærekraftige løsninger innen miljø- og biovitenskap enda mer konkret og kraftfull ved en felles retning definert av FNs bærekraftsmål:

Fakultet for realfag og teknologi utvikler forskningsbasert kunnskap og utdanner sivilingeniører og lektorer som trengs for å nå FNs bærekraftsmål

Mål 1: Kultur

REALTEK er et fakultet for ansatte og studenter med Åpenhet og gjensidig respekt, Store ambisjoner, Akademisk frihet og Samspill og fellesskap

REALTEK er summen av menneskene som jobber og studerer her. Hvis vi skal fastholde vår suksess med å tiltrekke studenter og finansiering av forskning så må vi dyrke en kultur som gjør at alle føler at de kan yte sitt beste. Alle skal oppleve at det de gjør blir anerkjent som del av et samlet fakultet og universitet: fra teknikeren som står ved dreiebenken til professoren som står ved kateteret.

Vi skal styrke betydningen av NMBUs verdier slik at ansatte og studenter ikke er i tvil om hva som forventes av dem. Verdierne Åpenhet og gjensidig respekt, Store ambisjoner, Akademisk frihet og Samspill og fellesskap skal integreres i ledelse, møtekultur, medarbeiderutviklingssamtaler og måten vi alle jobber og samarbeider på.

Kulturen tenker for oss når vi ikke tenker oss om. Skal vi lykkes med endring må vi derfor sette kultur først, ellers risikerer vi å ende med å gjøre som vi pleier, der vi egentlig ønsket en endring.

Mål 2: Utdanning

Vi utdanner kandidater som er ekstra attraktive på arbeidsmarkedet, fordi de har kompetanse på innovasjon og samspillet mellom mennesker, natur og teknologi

Vi skal utdanne kandidater både for dagens og fremtidens jobbmarked. Kunnskap innen realfag blir bare viktigere og viktigere for samfunnsutviklingen i takt med digitalisering og det faktum at teknologi gjør sitt inntog på nærmest alle områder. Samtidig er det viktig at denne kunnskapen ikke isoleres til teknologi alene, men også inkluderer hvordan og hvorfor vi bruker teknologi. Derfor satser vi på å videreutvikle kompetansebygging innen innovasjon og problemløsning i et menneske-, miljø- og bærekraftperspektiv.

Studentinnovasjon og problemløsning handler i høy grad om kreativitet, men hva er egentlig det? Steve Jobs, tidligere sjef for Apple sa engang “Creativity is just connecting things”. For REALTEK betyr «connecting things» for eksempel å koble ulike fagligheter sammen gjennom tverrfaglige team, å koble teori til praksis på nye måter inspirert av start up miljøer og intraprenørskap og det betyr å se alt i sammenheng med miljø- og bærekraft – den grønne tråd, karakteristisk for NMBU. Dette er områder hvor vi allerede er godt i gang. Samarbeid med EIK ideverksted, praksisrettet undervisning, emnet «eksperter i team» samt vekt på bærekraftig utdanning motiverer studentene og øker læringsutbyttet. Dette ønsker vi å bygge videre på og styrke.



Mål 3: Forskning og innovasjon

Vi bidrar primært til å løse utvalgte bærekraftsmål. Og har styrket Forskning og Innovasjon innen anvendt datavitenskap, utdanning samt menneskesentrert teknologi

Samfunnet - skoler, yrkesliv og academia har behov for økt forskningsbasert kunnskap innen læring og undervisning og REALTEKs øvrige fagområder. Vår felles strategiske retning skal styrke «sammenhengskraften» på fakultetet. Det vil si åpenhet om prioriteringer og inspirasjon til samarbeid når det gjelder forskning, innovasjon og undervisning. I tillegg ønsker vi å øke effekten (impact) av det fakultetet gjør innen forskning og innovasjon. Derfor vil vi prioritere utvalgte bærekraftsmål i den kommende strategiperiode. Prioriteringen skal styrke bevisstheten omkring hvorfor vi forsker på det vi gjør og det skal bidra til økt synlighet og gjennomslag.

Både Data Science og Life Science Technologies vil sannsynligvis komme på listen over EUs Key Enabling Technologies i forbindelse med det nye rammeprogrammet for Forskning og Innovasjon, Horizon Europe. Det er derfor viktig å knytte REALTEK strategi og potensiale til nettopp dette, dvs. fremheve teknologi innen miljø- og biovitenskap med hovedvekt på datavitenskap som et satsningsområde. Vi er alle godt i gang med denne endringen. Men potensialet er større.

Vi skal ikke glemme at REALTEK både er naturvitenskap og samfunnsvitenskap. Det er vår styrke, som kan bli mer fremtredende. Begrepet menneskesentrert teknologi er nytt, men på full fremmarsj internasjonalt. Det finnes ingen entydig definisjon. Vi skal derfor gi det mening på vår måte. Det skal bli en ny og inspirerende mulighet for å gjøre forskning, utdanning og innovasjon ved REALTEK til noe unikt som samfunnet etterspør.



Mål 4: Organisasjon

En effektiv organisasjon tilpasset strategien

System, struktur og prosess er basale elementer for en kvalitetsbevisst organisasjon. Med orden i sysakene frigjøres ressurser til å planlegge, utvikle og ikke minst undervise og forske. Vi skal styrke administrative prosesser og rutiner gjennom forenkling og formidling. Organisasjonen skal tilpasses strategien gjennom en åpen og inkluderende prosess. Profesjonalisering skal skje i tett samspill med resten av NMBU og gi økt kvalitet i alle ledd; Faglige og administrative ledere skal for eksempel gjennomføre jevnlig lederutviklingsprogram, og vi skal sikre løpende kompetanseheving for administrasjonen. Vi må ha fokus på utvikling målrettet strategien. Vi skal utvikle normer der det er mulig slik at alle vet hva som kreves og hva de kan forvente. Dialogkultur skal være et varemerke i form av aktiv involvering av ansatte, tillitsvalgte og ledere i alt som berører fakultetets utvikling og kvalitet.

