

Sammendrag av Institutt for teknologisystemers strategi for periode 2021-2025

ITS sin rolle, retning og ambisjoner for perioden vil være: ITS arbeider for å utvikle et ledende fagmiljø for teknologisystemer, som inspirerer og tiltrekker seg godt kvalifiserte og høyt motiverte ansatte og studenter. Instituttet videreutvikler UiOs teknologiske universitetsmiljøet på Kjeller, med fokus på fremtidsteknologier i en vitenskapelig, industriell og samfunnsmessig kontekst. FNs bærekraftsmål står sentralt i den vitenskapelige aktiviteten. ITS videreutvikler nære samarbeidsrelasjoner med Kjellermiljøet, eksterne aktører nasjonalt og internasjonalt, og internt på UiO. Virksomheten ved ITS skal holde et høyt internasjonalt nivå. ITS har en klar ambisjon om å vokse i perioden innen forskning, utdanning og innovasjon.

- For å styrke den vitenskapelige aktiviteten, etterstreber ITS en god, åpen og tillitsbasert samarbeidskultur, internt og eksternt, innen både forskning, utdanning, innovasjon og formidling.
- ITS adresserer både nasjonale og internasjonale utfordringer, inklusive å adressere de samfunnsmessige aspektene av teknologier.

Forskningen ved ITS skal hovedsakelig ha en praktisk og anvendt tilnærming og et systemperspektiv. ITS prioriterer et begrenset antall tematiske områder innen fremtidsteknologier som er representert i forskningsmiljøene på Kjeller.

- ITS prioriterte fagfelt er innen autonome systemer og sensorteknologier, fornybare energisystemer, romteknologi, og sikkerhet og tillit i den digitale verden.
- Hovedtyngden av forskningsvirksomheten ligger i den midtre del av Technology Readiness Level (TRL) skalaen.
- ITS legger vekt på tverrfaglig forskning, med en sterk forankring i disiplinene.

ITS skal videreutvikle et attraktivt teknologisk utdanningsmiljø på Kjeller. **Utdanningen** skal være tett koblet til forskningen og innovasjonen som utføres ved ITS, i Kjellermiljøet, og hos samarbeidende næringsliv og offentlig sektor. Utdanningen ved ITS er i dag primært på master og PhD nivå, men instituttet ønsker også å utvikle utdanning på bachelornivå. ITS sine mål for utdanningsvirksomheten er:

- ITS kandidater er attraktive innen forskning, næringsliv og offentlig forvaltning.
- ITS kandidater er dyktige problemløsere i et digitalisert samfunn, og har fokus på FNs bærekraftsmål.
- ITS bidrar til livslang læring.

ITS skal bidra til **innovasjon** ved at ny og eksisterende kunnskap tas i bruk. ITS legger vekt på demonstrasjon av forskningsresultater i system eller delsystem sammenheng, og synliggjør og **formidler** nytteverdien av innovativ forskning for samfunnet.

- ITS tilrettelegger for Senter for forskningsdrevet innovasjon «Centre for Space Sensors and Systems» (CENSSS).
- ITS vektlegger langsiktig forsknings- og utviklingssamarbeide med Kjellerinstituttene, næringslivet og offentlig sektor, og bidrar til ideutvikling og utnyttelse av forskning til bærekraftig samfunnsnyttig innovasjons-, produkt- og tjenesteutvikling.
- ITS driver aktiv kommunikasjon av kunnskap og forskningsresultater.
- ITS gjennomfører tiltak for unge i skolealder med sikte på å bidra til rekruttering til realfagene og i tillegg også en mer kjønnsbalansert rekruttering.

ITS skal være **en attraktivt, trygg og utviklende arbeidsplass** for alle ansatte og studenter, både faglig og sosialt. ITS legger vekt på å være ett institutt der våre medarbeidere i administrative og vitenskapelige stillinger, og studentene arbeider sømløst sammen om å løse instituttets samfunnsoppdrag.

- ITS tilrettelegger for faglig utvikling og karriereutvikling hos sine ansatte og studenter.
- ITS gir rom for utvikling av nye ideer og konsepter.
- ITS etterstreber kjønnsbalanse ved rekruttering av studenter, ansatte i vitenskapelige, leder, og administrative stillinger, og sikrer likeverd, like muligheter og rettferdig behandling av alle.

Strategien er vedtatt i ITS-styremøte 14.09.2021.

1 ITS – Strategi for perioden 2021-2025

1.1 ITS sin rolle, retning og ambisjoner

ITS arbeider for å utvikle et ledende fagmiljø for teknologisystemer, som inspirerer og tiltrekker seg godt kvalifiserte og høyt motiverte ansatte og studenter.

- ITS vil videreutvikle det teknologiske universitetsmiljøet ved UiO på Kjeller.
- ITS fokuserer på fremtidsteknologi i en vitenskapelig, industriell og samfunnsmessig kontekst inklusive FNs bærekrafts mål
- ITS skal utvikle nære samarbeidsrelasjoner med forsknings- og utviklingsmiljøet på Kjeller («Kjellermiljøet»), med andre eksterne aktører nasjonalt og internasjonalt, og internt på UiO
- ITS har en klar ambisjon om å vokse, innenfor et begrenset antall utvalgte områder
- Virksomheten ved ITS skal holde et høyt internasjonalt nivå.

FNs bærekraftsmål står sentralt i strategiene både for UiO, MN og ITS. ITS og Kjellermiljøet arbeider med teknologier som adresserer flere av disse målene.

ITS er opptatt av å adressere både nasjonale og internasjonale utfordringer, inklusive å adressere de samfunnsmessige aspektene av teknologier.

Som et lite institutt er det spesielt viktig for ITS å etterstrebe en god, åpen og tillitsbasert samarbeidskultur, internt og eksternt, innen både forskning, utdanning, innovasjon og formidling. ITS vil bidra til et godt samarbeid mellom Kjellermiljøet og UiO generelt, i tillegg til å utvikle egne samarbeidsrelasjoner med næringsliv, og offentlige aktører både nasjonalt og internasjonalt. ITS vil tilrettelegge for et mest mulig sømløst forutsigbart system for samarbeide mellom studenter, ansatte og eksterne aktører som ivaretar alles interesser, bl.a. gjennom felles tilnærming til HMS og sikkerhet, og fysisk sikring og informasjonssikkerhet. Delt bruk av forskningsinfrastruktur og

forsknings- og undervisningslaboratorier for instituttene på Kjeller er ønskelig. Det er også viktig for ITS å utnytte muligheter for synergier internt.

Det er viktig for ITS å kunne dra nytte av de menneskelige og materielle ressursene på Kjeller. Dette til berikelse både for UiO og Kjellermiljøet. Stortinget bevilget penger til UNIK i sin tid nettopp fordi forskningsvirksomheten på Kjeller i større grad skulle komme universitetsutdanningen til gode. Samtidig er det viktig for ITS å utvikle en egen selvstendig og robust virksomhet med åpen, akademisk kultur, både innen forskning og utdanning. Slik kan ITS videreutvikles til et enda mer attraktiv studie- og arbeidssted, og være en attraktiv og langsiktig samarbeidspartner for Kjellerinstituttene, næringslivet og andre.

1.2 Forskning

- Forskingen ved ITS skal hovedsakelig ha en praktisk og anvendt tilnærming og et systemperspektiv.
- ITS legger vekt på tverrfaglig forskning, med en sterk forankring i disiplinene.
- ITS prioriterer tematiske forskningsområder innen fremtidsteknologier som er representert på Kjeller.

En viktig rolle for ITS innen UiO er å være mer system- og anvendelsesorientert, sammenliknet med den øvrige virksomheten ved MN. Hovedtyngden av ITS sin forskningsvirksomhet vil ligge innen den midtre del av Technology Readiness Level (TRL) skalaen.

Den tverrfaglige forskningen ved ITS skal ha en sterk forankring i disiplinene. Det innebærer at forskningen skal være basert på dybdekunnskap innen de fagområder som inngår i de tematiske områdene. Slik dybdekunnskap vil finnes både internt på ITS, på UiO for øvrig, og eksternt. ITS vil også kunne arbeide med utvikling av slik dybdekunnskap på områder

som er essensielle for de anvendelsesområder og systemløsninger som instituttet arbeider med, der dette er hensiktsmessig.

ITS skal jobbe for at ansatte lykkes med søknader og gjennomføring av eksternfinansiert forskningsprosjekt fra finansieringskilder som Norges forskningsråd, EU og andre aktører. Eksternfinansiert forskning er et viktig virkemiddel for ITS sin vekststrategi. Samarbeid med Kjellermiljøet representerer store muligheter for felles søknader innen et bredt spekter av temaer.

Viktige tematiske satsingsområder ved ITS er *Autonome systemer og sensorteknologier, Fornybare energisystemer, Romteknologi, og Sikkerhet og tillit i den digitale verden* (i alfabetisk rekkefølge). Disse er diskutert nærmere i kapittel 2.

1.3 Utdanning

MN og ITS visjon: Våre kandidater skal lykkes faglig og profesjonelt

- ITS skal videreutvikle et attraktivt teknologisk utdanningsmiljø på Kjeller.
- Utdanningen skal være tett koblet til forskningen ved ITS, i Kjellermiljøet, og hos samarbeidende næringsliv og offentlig sektor, innen de tematiske områdene ITS er engasjert.
- Utdanningen ved ITS vil primært være på master og PhD nivå, men instituttet ønsker også å utvikle utdanning på bachelornivå.

ITS studentene skal oppleve merverdi ved å være tilstede på ITS/Kjeller. Vi skal involvere masterstudentene i forskningen ved ITS og på Kjeller, og tilby oppgaver hos samarbeidspartnere på Kjeller, i næringslivet, offentlig sektor og andre steder.

ITS skal videreutvikle studentaktive læringsformer og aktivt følge opp tilbakemeldinger fra studenter. ITS skal bygge videre på lang tids erfaring innen fjernundervisning, og være langt framme innen digital undervisning, gjerne i kombinasjon med fysisk undervisning.

ITS skal videreutvikle de utdanningsprogrammene som vi allerede har et ansvar for eller samarbeider om, i henhold til den nasjonale og internasjonale utviklingen på relevante områder. Instituttet har et mål om å øke antall uteksaminerte mastergradsstudenter. Utdanningen ved ITS skal også kunne være aktuell i et livslang læring perspektiv. ITS skal utvikle samarbeid om studieprogrammer ved andre institutter der dette er aktuelt.

ITS har ambisjoner om i økende grad å involvere seg i undervisning på bachelor-nivå på UiO. Dette både for å styrke rekrutteringsgrunnlaget til egen forskning og egne masterprogrammer, og for å bidra til kvalitet og bredde i bachelorutdanningen ved UiO/MN. Dette kan oppnås på flere måter;

- ITS-ansatte holder gjesteforelesninger i relevante eksisterende bacheloremner ved andre institutter, ii) ITS-ansatte tar ansvaret for hele, eller deler av ett eller flere bachelor emner ved andre institutter, iii) ITS oppretter egne («TEK-4000») emner som tilbys også som bacheloremner i programmer ved andre institutter, iv) ITS oppretter en emnegruppe («minor») ved et relevant bachelor program ved et annet institutt, eller v) ITS oppretter et eget (evt. flere) bachelorprogrammer (på Blindern eller på Kjeller) i samarbeid med andre institutter.

ITS sine mål for utdanningsvirksomheten er:

- ITS kandidater er attraktive innen forskning, næringsliv og offentlig forvaltning.
- ITS kandidater er dyktige problemløsere i et digitalisert samfunn, og har fokus på FNs bærekraftsmål.
- ITS bidrar til livslang læring

1.4 Innovasjon og formidling

- ITS skal bidra til at ny og eksisterende kunnskap tas i bruk.
- ITS legger vekt på demonstrasjon av forskningsresultater i system eller delsystem sammenheng, og synliggjøring av nytteverdien for samfunnet.
- ITS tilrettelegger for Senter for forskningsdrevet innovasjon «Centre for Space Sensors and Systems» (CENSSS).
- ITS skal være aktive innen formidling av kunnskap og forskningsresultater, og vil bruke vår forskning som tema i tiltak for unge i skolealder med sikte på å bidra til rekruttering av unge til realfagene, og i tillegg også en mer kjønnsbalansert rekruttering.»

ITS legger vekt på langsiktig forskningssamarbeid med Kjellerinstituttene, og vil bidra til å utvikle ideer og å utnytte forskningsresultater til innovasjon og nye produkter og tjenester som samfunnet har behov for.

Innovasjon forbindes ofte med oppstart av nye virksomheter i regi av gründere. ITS ønsker å kunne tilby lokaler ved ITS for egne ansatte og studenter som ønsker å teste og utvikle ideer i retning av produkter og tjenester i kommersiell retning, i den grad tilgjengelig plass tillater dette.

Demonstrasjon av forskningsresultater i system eller delsystem sammenheng, og synliggjøring av nytteverdien for samfunnet er viktig både for å bidra til profilering av instituttet, og for å oppnå en god kobling mot innovasjon.

ITS har ambisjon om i økende grad å søke Forskningsrådet om innovasjonsprosjekter i samarbeid med næringsliv, oppstartsvirksomheter eller potensielle gründere. Aktuelle arenaer er Brukerstyrt innovasjonsarena (BIA), Innovasjonsprosjekter for næringslivet, nærings-PhD og offentlig-PhD ordningene. I tillegg vil kompetanseprosjekter med næringsliv og offentlig sektor, og ikke minst SFI- og FME- ordningene være viktige.

Det er viktig at ITS ansatte deltar i samfunnsdebatten og med formidling av kunnskap. Som en del av dette vil instituttet støtte opp om å skrive kronikker i dagspressen, lage populærvitenskapelige artikler og delta med foredrag og presentasjoner i egnete fora, både «digitalt og analogt».

Instituttet vil bruke vår forskning som tema i tiltak for unge i skolealder med sikte på å bidra til rekruttering av unge til realfagene. ITS vil arbeide for å støtte fakultetets arbeid med å rekruttere gode og motiverte studenter.

1.5 Menneskene i sentrum

- ITS skal være en attraktiv, trygg og utviklende arbeidsplass for alle ansatte og studenter, både faglig og sosialt.
- Instituttet skal legge til rette for faglig utvikling og karriereutvikling hos sine ansatte og studenter, og gi rom for utvikling av nye ideer og konsepter.
- ITS legger vekt på å være et institutt og en helhetlig arbeidsplass. Våre vitenskapelige i faste og midlertidige stillinger, medarbeidere fra administrasjonen og studentene arbeider sømløst sammen om å løse instituttets samfunnsoppdrag.

Universitetets viktigste ressurs er menneskene – alle våre ansatte og studenter. ITS skal arbeide systematisk for å skape et trygt, inkluderende og godt arbeids- og læringsmiljø. Vi skal stimulere til samarbeid og utvikling av den enkelte medarbeider og student, blant annet ved å legge til rette for økt interaksjon i fagmiljøene og stimulering av kreativt arbeid. Alle medarbeidere skal gis anledning til å utvikle sine ferdigheter og sin kreativitet.

ITS skal etterstrebe bedre kjønnsbalanse blant ansatte i vitenskapelige stillinger, lederstillinger og i studieprogrammene, og sikre likeverd, like muligheter og rettferdig behandling av alle. Rekruttering av de beste kandidatene av begge kjønn,

uavhengig av etnisitet, religion, funksjonsevne, seksuell orientering, sosioøkonomisk bakgrunn m.m., er viktig for å utvikle instituttet i en bærekraftig retning.

Instituttet vil prioritere å ha en forsvarlig og trygg økonomistyring, og å ha en god balanse mellom faste og midlertidige vitenskapelig ansatte. Instituttet skiller seg i øyeblikket (desember 2020) ut fra de fleste andre instituttene på MN ved å ha omtrent ingen postdoktorer/forskere, men et stort antall vitenskapelige i bistillinger («II-ere»). ITS ønsker å øke antall postdoktorer og forskere innenfor de tematiske områdene ved instituttet. Instituttet vil fortsatt ha et betydelig antall II-ere og vitenskapelige med delte stillinger mellom ITS, Kjellermiljøet og næringslivet, som er viktig både for det vitenskapelige miljøet ved ITS og for det eksterne samarbeidet.

2 Tematiske satsinger

Dette kapittelet beskriver tematiske og faglige satsingsområder ved ITS videre framover. Disse satsingsområdene er (*i alfabetisk rekkefølge*); *Autonome systemer og sensorteknologier, Fornybare energisystemer, Romteknologi, og Sikkerhet og tillit i den digitale verden.*

Det er betydelig faglige overlapp mellom disse tematiske områdene. Dette innebærer blant annet at arbeidene til enkeltforskere og forskningsgrupper ved ITS vil kunne høre inn under flere av disse satsingsområdene.

Forskningen i Kjellermiljøet spenner over betydelig bredere faglige og tematiske områder enn de nevnte tematisk satsingsområdene ved ITS. Gjennom vårt nære og fleksible samarbeid med Kjellermiljøet kan instituttet derfor tilby forskningsbasert undervisning og veiledning også utenfor instituttets egne satsingsområder, på alle nivåer.

2.1 Autonome systemer og sensorteknologier

Det har de senere årene vært en sterk utvikling innen autonome systemer, både innen autonom styring av industriell prosesser og infrastruktur, og innen autonome farkoster til vanns, på land og i luften. Denne utviklingen er forventet å fortsette da tilgjengeligheten og kvaliteten på regnekraft, sensorer, navigasjon og på miniatyriserte kommunikasjonsenheter vil øke i tiden framover.

Kybernetikk og sensorteknologier er sentrale fag innen denne type «cyber-physical systems». Samtidig har maskinlæring og «kunstig intelligens» utviklet seg og fått en økende betydning innen slike systemer. Store og omfattende systemer som vekselvirker med omverdenen, og som begge utvikler seg over tid, gjør at denne type systemer blir komplekse.

ITS arbeider innen et spekter av fag og temaer innen denne type systemer, som kybernetikk, maskinlæring, sensorer, kommunikasjon, og kompleksitet. Denne tematiske satsingen har også en kobling til fakultetets satsing innen datavitenskap og beregningsorientert vitenskap.

Autonomi og autonome systemer er viktige elementer også innen de tre øvrige tematiske satsingsområdene ved ITS, og derigjennom også innen flere av FNs bærekraftsmål. Det er derfor viktig å sikte mot synergier med disse.

2.2 Fornybare energisystemer

En bærekraftig samfunnsutvikling vil kreve fundamental omlegging til fornybar energiforsyning og et dramatisk endret miljøavtrykk. Det er bred enighet om at det haster med å oppnå de overordnede målet i Paris-avtalen om å holde den globale oppvarmingen til godt under 2 ° C og dermed unngå farlige klimaendringer.

Forskningen ved ITS omfatter modellering og simulering av fornybare energisystemer i realistiske scenarier, samt forskning på viktige delkomponenter innen energisystemer og hvorledes disse virker sammen i lokale og globale

systemer og nettverk. Spesielt gjelder dette energiomdanning og lagring av energi i form av hydrogen. Solkraft, batteri- og hydrogensystemer er viktige tematikker med stor aktivitet i Kjellermiljøet som helhet. I samarbeid med andre er vi også opptatt av hvordan fornybar energi kan innføres på en sosialt akseptert, rettferdig og demokratisk måte i samfunnet, samt befolkningens energiadferd, mulighetene for energieffektivisering og lavutslippsløsninger for industriprosesser.

ITS legger til grunn at innføringen av stadig billigere og tidsvarierende sol- og vindkraft vil lede til et stort behov for ulike autonome systemer, og at slike systemer vil utgjøre kritisk infrastruktur for disse fornybarteknologiene. To av våre andre satsingsområder; autonome systemer og sensorteknologier, og sikkerhet og tillit i den digitale verden, har derfor sterke koblinger til fornybare energisystemer.

ITS sitt arbeid med fornybare energisystemer adresserer mange av FNs bærekraftsmål, deriblant 7 Ren energi til alle, 8 Anstendig arbeid og økonomisk vekst, 9 Industri, innovasjon og infrastruktur, 11 Bærekraftige byer og lokalsamfunn og 13 Stoppe klimaendringene.

2.3 Romteknologi

I 2020 fikk ITS tildelt et Senter for Forskningsdrevet Innovasjon (SFI); Centre for Space Sensors and System (CENSSS). CENSSS er finansiert av Forskningsrådet og UiO for 5+3 år. Senteret skal stimulere de deltakende brukerpartnerne i romindustrien til å videreutvikle sin kompetanse, innovasjonspotensiale og konkuranseevne i et internasjonalt marked. En integrert del av senteret vil være veiledning av master og PhD studenter for å øke rekrutteringen til romindustrien.

CENSSS fokuserer på sensorer og sensorsystemer, og omfatter småsatellitter og systemer for jordobservasjon, og teknologi for studier av is og vann på månen og Mars. Disse vil kunne gi ny informasjon om utviklingen av klima på Mars og hvordan isen kom til månen. Dette vil også kunne gi nye metoder for å studere endringer i permafrost på jorda som følge av endring av jordens klima.

CENSSS adresserer bl a FNs bærekraftsmål 11 Bærekraftige byer og lokalsamfunn, 14 Livet i havet og 15 Livet på land, i tillegg til nasjonale og samfunnsmessige behov. Det er også et mål for CENSSS å tiltrekke seg flere eksternfinansierte prosjekter innen romteknologi og tilgrensende områder, med utgangspunkt i SFI'en.

2.4 Sikkerhet og tillit i den digitale verden

Den digitale utviklingen er en avgjørende del av vår verdiskapning og vekst. Digitale tjenester skal være tilstrekkelig sikre, pålitelige, sporbare, og ha tillit blant brukere og myndigheter. Virksomheter og privatpersoner må ha tillit til at systemene er tilgjengelig, fungerer slik de skal, og ivaretar personvernet til den enkelte. En forutsetning for dette er at informasjon og aksjonene er forståelige.

Digitale systemer er i økende grad sammensatt av komplekse autonome systemer. Dette medfører at det blir vanskeligere å vurdere om et digitalt system oppfører seg korrekt, både i henhold til forventning og etikk. Sammensetting av komponenter i digitale system varierer også dynamisk, noe som gjør vurderingen av «korrekt» oppførsel mere utfordrende. Forskning ved ITS fokuserer på tillit til digitale system og hvordan kompleksitet i system virker inn på robusthet og deteksjon av avvik. Fokus er initielt på kritisk infrastruktur og Internet of Things (IoT). Trådløs kommunikasjon, gjerne i konteksten sensornett og samfunnstrygg teknologi er relevante fagfelt.

Sikkerhet og tillit i den digitale verden er en forutsetning og katalysator for å kunne nå flere av FNs bærekraftsmål, inklusive 3 God helse og livskvalitet, 4 God utdanning, 8 Anstendig arbeid og økonomisk vekst, 9 Industri, innovasjon og infrastruktur, og 10 Mindre ulikhet.

3. Bakgrunn og premisser for strategien

ITS - Strategi 2021 - 2025 beskriver Institutt for teknologisystemer sin rolle og profil innen UiO og Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet (MN), og beskriver ITS egne retninger, ambisjoner og mål.

Strategien tar utgangspunkt i slik ITS er ultimo 2020, og i egenarten til det å være et institutt ved UiO lokalisert på Kjeller.

ITS - Strategi 2021 - 2025 bygger på UiOs og MNs strategier mot 2030. Strategien bygger også på visjonen formulert av UiO ved overdragelsen av virksomheten ved UNIK til UiO fra januar 2017;

UiO vil utvikle et slagkraftig teknologimiljø for forskning, utdanning og innovasjon på Kjeller i nær samhandling med forsknings- og teknologimiljøene på Kjeller, tett integrert med komplementære aktiviteter på Blindern.



3.1 Historikk: Forskning og utdanning på Kjeller

Kjellermiljøet har en lang og stolt tradisjon innen teknologi, forskning og utvikling. Kjeller flyplass ble etablert i 1912, og er blant verdens eldste operative flyplasser. Kjeller Flyfabrikk produserte mer enn 100 fly i årene 1921-1939. Forsvarets forskningsinstitutt (FFI) ble etablert i 1946, og flyttet etter hvert de fleste av sine hovedaktiviteter til Kjeller. Institutt for Atomenergi (IFA, nå IFE), Televerkets forskningsinstitutt (TF) og NORSAR sprang etter hvert ut fra FFIs virksomhet.

Kjellermiljøet er i dag et av Norges største forsknings- og utviklingsmiljøer med mer enn 3000 ansatte, blant dem nærmere 1500 forskere og ingeniører. Karakteristisk for virksomhetene på Kjeller er store og anvendte forskningsprosjekter som adresserer komplekse og krevende nasjonale og globale utfordringer, og nære forbindelser med næringslivet i Norge som omsetter forskningsresultatene til industrielle produkter og tjenester. I tillegg til FFI, IFE og NORSAR omfatter Kjellermiljøet Norsk institutt for luftforskning (NILU), Justervesenet, Akershus Energipark, Kjeller Innovasjon, OsloMET, nye og etablerte kunnskapsbedrifter, og utgjør til sammen ca. 70 virksomhetene i Forskningsparken Kjeller, som er medlem i The International Association of Science Parks.

Stiftelsen Universitetssenteret på Kjeller (UNIK) ble etablert i 1987 som et forsknings- og utdanningssamarbeid mellom FFI, IFE, TF og UiO. Grunnen var ønsket om at Kjellermiljøets samlede kunnskapsressurser skulle utnyttes bedre og føre til styrking av høyere utdanning, forskning og kunnskapsbasert produksjon og tjenesteyting i Norge (UNIKs «samfunnsoppdrag»). Stortinget opprettet vitenskapelige stillinger ved Det matematisk naturvitenskapelige fakultet ved UiO med arbeidsplass på Kjeller, og bevilget penger til investeringer og drift av UNIK.

Virksomheten ved UNIK ble overdratt til UiO, og organisert som et eget Institutt for teknologisystemer ved MN fakultetet, fra 1 januar 2017. Et bredt sammensatt utvalg utarbeidet en fagstrategi for det nye instituttet, som ble behandlet og godkjent av fakultetsstyret ved MN høsten 2016.

3.2 ITS – status 2020

Institutt for teknologisystemer har pr desember 2020 ni faste vitenskapelige ansatte, ca 40 ansatte i bistillinger (hovedsakelig 20% stillinger, til sammen ca seks årsverk), og ca. 25 PhD stipendiater. Instituttet er for tiden organisert i to seksjoner; seksjon for Energisystemer (ENSYS) og seksjon for Autonome systemer og sensorteknologier (AUTOSENS). Instituttet fikk i 2020 tildelt et Senter for forskningsdrevet innovasjon (SFI); «Centre for Space Sensors and Systems» (CENSSS). ITS har også en ubemannet seksjon for Informasjon- og samfunnssikkerhet.

ITS faste vitenskapelige stab har kompetanse innen fagfeltene radar, elektrooptiske og elektromagnetiske sensorer, kybernetikk, kommunikasjon, IKT-sikkerhet, data science, komplekse systemer, materialvitenskap, konvertering og lagring av energi, og modellering av energisystemer. Nært samarbeid med Kjellermiljøet og næringslivet bl a gjennom forskere herfra ansatt i bistillinger ved ITS bidrar til et sterkt fagmiljø på ITS også utover disse nevnte fagområdene. Instituttet er involvert i flere nasjonale og internasjonale forskningsprosjekter.

Instituttet underviser til sammen ca 40 emner på Master- og PhD-nivå og to bacheloremner. Det er opprettet et eget masterprogram innen Fornybare energisystemer ved ITS fra høsten 2019, som har 20 studieplasser høsten 2020. ITS har en egen studieretning innen Kybernetikk og autonome systemer, med 26 studieplasser, i masterprogrammet Robotikk og intelligente systemer ved IFI, og instituttet samarbeider om et masterprogram innen Informasjonssikkerhet ved IFI.

3.3 UiO og MN overordnede strategier fram mot 2030

Som et institutt ved Det matematisk-naturvitenskapelig fakultet ved UiO er ITS omfattet av de strategiske planverkene ved MN og UiO.

I UiO: Strategi 2030; «Kunnskap-ansvar-engasjement, For en bærekraftig verden», (<https://www.uio.no/om/strategi/strategi-2030/>) slås det fast at UiO skal

- Fremme uavhengig, banebrytende og langsiktig forskning
- Utdanne studenter med kunnskap, evne og vilje til å skape en bedre verden
- Styrke dialogen med omverdenen og arbeide for at kunnskap tas i bruk
- Være en nyskapende organisasjon og et attraktivt arbeids- og studiested

UiO definert seg selv som et forskningsintensivt breddeuniversitet, med ambisjon om å være blant de ledende forskningsintensive universitetene i Europa

I MN's strategi mot 2030; «Kunnskapsutvikling for en verden i endring, Realfag og teknologi mot 2030», (<https://www.mn.uio.no/om/strategi/>) slås det fast at fakultetet forvalter en lang kunnskapstradisjon bygget på kollegiale verdier og fri, uavhengig forskning.

Grunnmuren i fakultetets virksomheter er grunnleggende langsiktig forskning innen matematiske fag, naturvitenskap og teknologi. Fakultetets ambisjon er å være blant Europas ledende miljøer innen forskning, utdanning og innovasjon ved å hevde seg i toppsjiktet av de forskningsintensive universitetene i Europa.

Fakultetet skal bidra til at ny og eksisterende kunnskap tas i bruk. Fakultetet påtar seg et særlig ansvar for å fremme tverrfaglighet i forskning og utdanning. Fakultetet har et omfattende forskningssamarbeid med forskningsinstitutter, bedrifter og enheter i offentlig sektor, og skal legge til rette for et utvidet forskningssamarbeid med bedrifter og enheter i offentlig sektor, herunder øke tilfanget av samfunnsaktuelle forskningsprosjekter.

Fakultetet trekker fram Bærekraft, Konvergens og Dannelse som sentrale retningsvisere for universitets virksomhet. Fakultetet erkjenner et betydelig ansvar for at grunnforskning og høyere utdanning knyttes til de store globale utfordringene uttrykt ved FNs bærekraftsmål, og nødvendigheten av en bærekraftig samfunnsutvikling. Fakultetet slår fast at redelighet, etisk refleksjon, gjensidig respekt, konstruktiv samhandling og medmenneskelige holdninger skal være gjennomgående i fakultetets virksomhet. Dette dannelsesbegrepet innebærer en aktverdig kombinasjon av allmennkunnskap, innsikt, respekt og adferd.