

Dette er IFY – Institutt for fysikk ved NT-fakultetet NTNU

IFY er et nasjonalt ledende fysikkinstitutt i utdanning av kandidater innen biofysikk og medisinsk teknologi, nanovitenskap og teknisk fysikk. Instituttet har internasjonalt fremragende forskningsgrupper innen flere fagområder, for eksempel kondenserte mediers fysikk, komplekse medier og statistisk fysikk. Grunnleggende forskning er høyt prioritert. Instituttet bidrar innen profesjonsutdanning (siv.ing) i fysikk og matematikk, og nanoteknologi. I tillegg gir instituttet realfagutdanning på bachelor- og masternivå i fysikk, samt lærerutdanningsprogram i realfag. Vi tar del i to internasjonale masterprogram, Condensed Matter Physics og Medical Technology. Vi gir grunnundervisning i fysikk til siv.ing.-programmene ved NTNU. Instituttet bidrar sterkt innen to PhD-program ved fakultetet (fysikk og biofysikk). Instituttet deltar også aktivt innen NTNUs formidlingsaktiviteter.

IFYs rolle

IFY har vesentlig aktivitet innen fundamental fysikk som griper inn i satsingsområdene på en grunnleggende måte og som kan trekkes i ulike anvendte retninger.

- IFY skal bidra til NTNUs visjon om å bli internasjonalt fremragende gjennom å videreutvikle sterke forskningsmiljø i fysikk
- IFY skal bidra til internasjonalisering innen utdanning med høy grad av studentutveksling
- IFY har et nasjonalt ansvar for utdanning innen teknisk fysikk og innen biofysikk og medisinsk teknologi
- Forskning og utdanning ved IFY skal være sentrale bidrag til Norges prioriteringer innen naturvitenskap, fysikk spesielt
- IFY skal være en hovedaktør i utdannelse av fysikk-kandidater i Norge
- IFY skal være en aktiv deltager i et løft for realfagene
- IFY skal formidle kunnskap om og interesse for fysikk i samfunnet.

IFYs visjon

Være et attraktivt og anerkjent internasjonalt fysikkmiljø for studenter og forskere.

IFYs verdigrunnlag

Åpenhet og høy etisk bevissthet skal prege hele instituttets virksomhet. Instituttet skal promotere og praktisere akademisk frihet.

IFYs målsetning

- Det skal være god studentrekruttering til våre studieprogram
- Det skal være bredde i undervisningstilbud og tilsvarende forskningsmiljø
- Fagområdene ved IFY (internt eller med samarbeidende miljø ved NTNU) skal ha en viss størrelse
- IFY skal sikre god rekruttering og gode startbetingelser for vitenskapelige nytilsatte
- Alle vitenskapelige ansatte skal være involvert i eksternfinansiert virksomhet
- Det skal være god organisasjonsstruktur mellom ulike stillingsgrupper, vitenskapelig, teknisk og administrativt ansatte
- Vitenskapelig ansatte skal ha sammenhengende tid til forskning

Strategiske mål

Forskning

Forskning ved IFY skal holde høyt internasjonalt nivå. Instituttet skal legge vekt på grunnleggende forskning. Strategien bygger på, og underbygger NTNUs tematiske og andre satsingsområder. Innenfor NTNUs tematiske satsingsområder har instituttet flg aktiviteter:

NTNUs satsingsområde	IFYs bidrag
Energi og petroleum – ressurser og miljø	Overflatefysikk Klima- og miljøfysikk Teknisk optikk Transport i reservoarer Tredje generasjons solceller
Materialer	Funksjonelle materialer Karakterisering av materialer Ladning- og spinntransport Myke materialer Biomaterialer Komplekse materialer Optiske egenskaper Overflatestudier
Medisinsk teknologi	Optisk molekylær avbildning og spektroskopi Strålingsfysikk, Molekyltransport i bioev
Informasjons- og kommunikasjonsteknologi	Kvantekommunikasjon Laserfysikk Spinntronnikk Kompleks strømning
Marin og maritim forskning	
Globalisering	

I tillegg vil følgende satsinger bli prioritert:

- Nanovitenskap og nanoteknologi
- Numerisk fysikk

Nanovitenskap og nanoteknologi

IFY er allerede sterkt inne i nanovitenskap, gjennom pågående forskning innen karakterisering, overflatestudier, spinntronnikk, komplekse og myke materialer, bionanovitenskap, proteindynamikk etc. Instituttet jobber tett sammen med NTNU Nanolab. Gruppene kan styrkes innen alle disse områdene.

Numerisk fysikk

Beregningsfysikk er et bredt felt med økt betydning. Det blir ofte kalt ”den tredje vei” (eksperiment, teori, beregninger). Forskningsområdet er i rask utvikling og har utviklet ”nye” områder i fysikk som for eksempel econo-physics. Det har også stor betydning i tradisjonelle fysikkområder, hvor numerisk fysikk kommer i tillegg til eksperimentell og teoretisk forskning. Satsing i numerisk fysikk kan knyttes opp mot en eller flere av NTNUs satsings-

områder. Satsingen innebærer både undervisning og forskning. Plassering i Trondheim er gunstig, spesielt mhp nærhet til tungregningsmiljøet. Et område som er aktuelt for IFY er systembiologi (biologisk fysikk). Slik numerisk fysikk kobler også godt mot nanoteknologi.

	Mål 2010	Mål 2020
Publisering	20 % økning i publikasjonspoeng (indeks 2005)	50 % økning i publikasjonspoeng (indeks 2005)
Doktorgrader	Like mange PhD som 2005	50 % flere PhD; gjennomsnittlig netto gjennomføringstid 3 år (indeks 2005)
Ekstern total finansiering	20 % økning (indeks 2005)	50 % økning (indeks 2005)
Ekstern EU finansiering	100 % økning (indeks 2005)	500 % økning (indeks 2005)
Strategier og tiltak		
➤ Økte insentiver for publisering ➤ Insentiver for eksterne prosjekt ➤ Fleksibel bruk av stipendiater i undervisning ➤ Økt administrativ prosjektstøtte ➤ Rekruttere gode postdoktorer og PhD-studenter og styrke oppfølgingen av dem ➤ Opprettholde høy forskningskompetanse i staben		

Utdanning

IFY skal bidra til at NTNUs studieprogram har et godt fundament i fysikk, være internasjonalt ledende på forskningsbasert fysikkutdanning og ha en god internasjonal orientering.

	Mål 2010	Mål 2020
Studentrekruttering		
Opptakskrav, poeng	55	60
"Double degree"avtaler		
MSc	1	2
PhD	0	2
Gjennomføringsgrad (andel fullførte etter 1. semester)	85 %	90 %
Strategier og tiltak		
➤ Attraktive og relevante studieprogram ➤ Utvikle og markedsføre flere engelskspråklige studietilbud ➤ Styrke undervisningsledelsen ➤ Vektlegge et godt undervisningspotensial ved nyansettelser ➤ Tiltrettelegge for gode læringsarenaer ➤ Sørge for å ha oppdaterte og tydelige nettsider		

Formidling

IFY skal ha særlig ansvar for å øke kunnskap om og interesse for fysikk og relaterte områder i samfunnet.

	Mål 2010	Mål 2020
Media	15 % økning av omtale (indeks 2005)	40 % økning av omtale (indeks 2005)
Web	15 % økning av omtale (indeks 2005)	50 % økning av omtale (indeks 2005)
Populærvitenskapelig publisering	20 pr. år	60 pr. år
Tiltak for økt studentrekruttering	Fokus på skolebesøk	IFM gir uttelling for formidling
Strategier og tiltak		
➤ Økt medietrening og formidlingskompetanse ➤ IFM gir uttelling for formidling ➤ Gi insentiver for formidling ➤ Sørge for å ha oppdaterte og tydelige nettsider		

Nyskapning

IFY skal bidra til forskningsbasert nyetablering og stimulere studenter (MSc og PhD) til å omsette sin kunnskap i nyskapende næringsvirksomhet.

	Mål 2010	Mål 2020
Ideutvikling	15 % økning (indeks 2005)	30 % økning (indeks 2005)
Etableringer/lisenser	2 (fra 2005)	10 (fra 2005)
Antall ansatte som har samarbeid med næringsliv	30 %	40 %
Strategier og tiltak		
➤ Gi insentiver for nyskapning ➤ Etablere støttesystem på instituttet ➤ Etablere fristillingsordning for nyskapningsetableringer		

Organisasjon og ressurser

IFY skal ha fysiske rammevilkår og en organisasjonskultur som bidrar til at studenter og ansatte utvikler sin kompetanse og at IFY når sine mål. IFY skal ha tidsmessige og konkurransedyktige laboratorier og infrastruktur, og tilby effektive administrative og tekniske tjenester til studenter og ansatte.

	Mål 2010	Mål 2020
Arbeismiljø og medarbeidertilfredshet	Ingen svarer 2 eller lavere (der 6 = svært høy tilfredsh)	Ingen svarer 2 eller lavere (der 6 = svært høy tilfredsh)
Andel kvinner i vitenskapelige stillinger	25 %	40 %
Andel nyansatte med bakgrunn fra annen institusjon	Mer enn 80 %	Mer enn 90 %
Kvalitet og effektivitet i administrative og tekniske prosesser	Brukerundersøkelse Mål 4 på skala 1-6	Brukerundersøkelse Mål 5 på skala 1-6
Strategier og tiltak		
➤ Styrke administrativ, faglig og teknisk ledelse på instituttet ➤ Styrke samhandlingen mellom nivåene ➤ Økt internasjonalisering gjennom eksterne samarbeidsprosjekt ➤ Øke antall kvinnelige PhD-studenter/postdoktorer ➤ Innføre ordning med ekstern mentor		

Måltallsparametre i 2005

Hovedområder	Parameter	2005	Kommentarer
FORSKNING	Publikasjonspoeng	106,1	DBH
	Doktorgrader	8	
	Ekstern total finansiering	33,4 MNOK	Omsetning inkl gjennomstrømningskostnader
	Ekstern EU-finansiering	258 KNOK	Omsetning inkl gjennomstrømningskostnader
FORMIDLING	Media	22	FRIDA
	Web		
	Populærvitenskapelig publisering	24	
NYSKAPNING	Ideutvikling		
	Andel ansatte som har samarbeid med næringsliv	22 %	
UTDANNING	Opptakskrav	46,9 (Bachelor) 55,9 (Fysmat)	
	Gjennomføringsgrad	39 % (Bachelor) 97 % (Fysmat)	Andel fullførte etter 1. semester
ORGANISASJON	Andel kvinner i vitenskapelige stillinger	14 % (5 kvinner)	
	Andel nyansatte med bakgrunn fra annen institusjon	100 % (5 nytilsatte)	