

Fysikk (master – to år)

Fysikk (master – to år)

Masterstudiet i Fysikk gir deg mulighet til å velge mellom et vidt spekter av retninger innenfor fysikk. Du kan fordype deg i alt fra kreftforskning, kvarker og teknologi til geologiske prosesser og kosmologi. Det er opp til deg om du vil jobbe eksperimentelt, numerisk eller teoretisk- du kan til og med gjøre en blanding av alle tre.

Fysikk – hvorfor velge dette programmet?

Masterstudiet i Fysikk gir deg mulighet til å velge mellom et vidt spekter av retninger innenfor fysikk. Du kan fordype deg i alt fra kreftforskning, kvarker og teknologi til geologiske prosesser og kosmologi. Det er opp til deg om du vil jobbe eksperimentelt, numerisk eller teoretisk- du kan til og med gjøre en blanding av alle tre.

KORT OM STUDIEPROGRAMMET

Å studere fysikk handler om å studere naturens grunnleggende lover. Velger du å ta en master i Fysikk vil det viktigste du lærer være å avdekke, forstå og beskrive naturens underliggende lover og sammenhenger. Du vil studere de grunnleggende prosessene i naturen, men du vil også gå mer i dybden av hva du selv finner mest interessant. Våre professorer, veiledere og vitenskapelige ansatte står klare til å hjelpe deg med å velge det teoretiske pensumet og sette sammen en masteroppgave tilpasset dine interesser.

Fysikk danner i dag grunnlaget for mye av utviklingen i samfunnet, enten det er LED-pærer, kvantedatamaskiner eller solcellepaneler. Fysikk danner også grunnlaget for mye av den medisinske teknologiske utviklingen vi står ovenfor og den teknologiske utviklingen i samfunnet ellers. Noen undrer om ikke de store spørsmålene allerede har blitt stilt og besvart, men i løpet av de neste årene er nye, store eksperimenter og observatorier forventet å skape gjennombrudd innen vår forståelse av universets begynnelse og universets minste byggesteiner – for å nevne noe.

Tar du en master i Fysikk vil du blant annet kunne være med på å utvikle kunstig intelligens som stadig blir en viktigere del av vår hverdag. Du kan også ta en master som er med på å videreutvikle nanoteknologi, være med på utviklingen innenfor medisin og være med på å løse miljøutfordringene dagens samfunn står ovenfor. Det å studere fysikk handler i stor grad om å utforske nye ting vi enda ikke har svaret på, og som masterstudent ved Fysisk institutt kan du potensielt kunne være med på å åpne opp for helt nye anvendelser av fysikk som vi enda ikke kan forestille oss.

Vårt masterprogram gir deg muligheten til å velge en fordypning innen de fleste av fysikkens spesialområder. En master i Fysikk går over to år, hvor du som regel bruker første år på det teoretiske pensumet og det siste året på å arbeide med masteroppgaven din. Dette innebærer for eksempel å sette seg inn i hva andre har gjort på forhånd i ditt fagfelt, gjøre eksperimenter og simuleringer og skriving av selve masteroppgaven.

Som masterstudent hos oss kan du velge å fordype deg innen ett av følgende områder:

Fysikk (master – to år)

- [Biologisk fysikk og medisinsk fysikk](#) – her møter du fysikk anvendt på et bredt spekter av problemer relatert til biologi og medisin.
- [Fysikkdidaktikk](#) – Fysikkdidaktikk handler om undervisning og læring i fysikkfaget og om fysikkens plass i samfunnet.
- [Kjerne- og partikkelfysikk](#) – fagområdet forsker på universets minste byggesteiner og kreftene som virker mellom dem.
- [Materialer, nanofysikk og kvanteteknologi](#) – her møter du et område med mange anvendelser, for eksempel solceller og superledere. Du kan også jobbe med avanserte eksperimentelle teknikker som elektronmikroskopi.
- [Romfysikk og –teknologi](#) – her jobber du typisk med dataanalyse, data fra satellitter og raketter eller utvikling av teknologi som brukes i satellitter.
- [Teoretisk fysikk](#) – her jobber du med generelle teoretiske problemstillinger innen retninger typisk knyttet til kjerne- og partikkelfysikk, kosmologi og kvantefenomener for større systemer.

Om du ønsker er det muligheter for å gjøre masteroppgaven ved et av de mange forskningsinstituttene i Osloregionen samt ved utvalgte bedrifter. Dette gjelder for eksempel Forsvarets Forskningsinstitutt, Institutt for energiteknikk, Sintef, Oslo Universitetssykehus og Radiumhospitalet. På enkelte av studieretningene er det også veldig aktuelt å ta deler av masterstudiet i utlandet, for eksempel på Svalbard (UNIS) eller ved CERN.

En stor fordel ved å ta en master i Fysikk hos Universitetet i Oslo er at Fysisk institutt er det største grunnforskningsinstituttet innen fysikk i Norge. Det betyr at vi har et større mangfold av mulige masteroppgaver tilgjengelig hos oss sammenlignet med andre norske universiteter. Du vil også etter endt studieretning få mange valgmuligheter da studiet sikrer deg mange inngangsporter mot andre relevante fag, for eksempel kjemi, mekanikk, elektronikk og biofag. Med en master i Fysikk kan du også velge å gå videre med en ph.d. innen alle disse retningene.

STUDIEMILJØ

Som masterstudent ved Fysisk institutt er det viktig for oss at du trives. I starten av semesteret har vi fellesmøter for alle nye studenter. Her vil du få anledning til å bli kjent med studenter og de ansatte ved Fysisk institutt, både faglig og sosialt.

Studiemiljøet vil til dels være avhengig av hvilken studieretning du velger. Noen retninger har for eksempel møter med masterstudenter og ansatte hver uke, andre retninger har sosiale sammenkomster som fellestrening én gang i uken eller kakefredag. Felles er at de ulike retningene vil gjøre sitt beste for å skape et godt studiemiljø.

Utenom studiet velger mange studenter å engasjere seg i Fysikkforeningen. Fysikkforeningen arrangerer ulike fester, bedriftstreff og pubkvelder med quiz. Ellers kan du velge blant over

Fysikk (master – to år)

200 andre studentforeninger ved Universitetet i Oslo og på campus Blindern er det også et fint treningssenter det er mulig å melde seg inn i. Det er også mange spisesteder og kaffebarer å velge mellom, så om du ønsker en pause i lesingen er det gode muligheter for å treffe andre på campus for å ta en pause fra lesingen.

Dersom du lurer på noe praktisk rundt studiet ditt, eller trenger veiledning, kan du [kontakte OSS](#).

Fysikk (master – to år)

Fysikk (master – to år) – hva lærer du?

Velger du å ta en master i Fysikk vil det viktigste du lærer være å avdekke, forstå og beskrive naturens underliggende lover og sammenhenger. Du vil delta i et forskningsprosjekt, masteroppgaven din, som du velger ut i fra dine egne interesser og du vil få verdifull erfaring du kan ta med deg ut i arbeidslivet.

Etter at du har fullført en master i Fysikk skal du ha oppnådd brede, solide kunnskaper, ferdigheter og generell kunnskap. Dette innebærer:

Kunnskap

Du skal ha fått innsikt i fysikk på et avansert nivå, som vil si at du etter endt master skal ha:

- Solide kunnskaper innenfor fysiske teorier, modeller og metoder innenfor ditt fagfelt.
- Bred kjennskap til relevante, eksperimentelle og numeriske metoder.
- Bred kunnskap om avanserte analytiske modeller og metoder i fysikk.
- En faglig intuisjon og helhetsforståelse som gjør det mulig å presentere og diskutere fysiske problemstillinger, resultater og usikkerheter.

Ferdigheter

Etter endt master skal du kunne utvikle og anvende avanserte analytiske, numeriske og eksperimentelle metoder brukt i fysikk. Dette innebærer at etter endt master så kan du:

- Anvende allerede tilegnede metoder på nye problemstillinger.
- Utføre innledende simuleringer og eksperimenter for å kartlegge nye fenomener/problemstillinger.
- Ta i bruk de relevante analytiske, numeriske og eksperimentelle metodene til å undersøke problemstillingen/hypotesen du står ovenfor.
- En eller flere av følgende:
 - Utvikle og bruke måleutstyr og utføre avanserte eksperimenter.
 - Utvikle og anvende analytiske modeller.
 - Implementere numeriske metoder og bruke eksisterende programmer.
- Strukturere og fremstille vitenskapelige data som produseres.

Generell kompetanse

Du utvikler profesjonell kompetanse gjennom arbeidet med fysikken i løpet av mastergraden. Dette vil si at du etter endt master har/skal kunne:

- Utviklet faglig modenhet og kan arbeide selvstendig.
- Kommunisere fysikkfaglige temaer til fagfeller, eksperter fra andre disipliner og allmennheten.

Fysikk (master – to år)

- Planlegge og styre et forskningsprosjekt.
- Kjenne prinsipper for kommersiell aktivitet og innovasjon.
- Reflektere over og utvikle læringsstrategier for livslang læring.

Du vil etter endt master ha tilegnet deg verdier og holdninger som gir grunnlag for forsvarlig utvikling og anvendelse av faget. Dette innebærer at når du går ut med en master i Fysikk så skal du:

- Ha forståelse for verdien av grunnforskning og anvendt forskning.
- Kjenne vitenskapens krav til etterprøvbarehet og kunnskapsdeling.
- Ha forståelse for etiske aspekter ved rollen som fagperson, ved faget og dets anvendelser.
- Kunne vurdere helse-, miljø- og sikkerhetsaspekter for eget arbeid.

[Beskrivelse av læringsutbytte for deg som startet på studieprogrammet høsten 2017 eller tidligere.](#)

Fysikk (master – to år)

Fysikk (master – to år) – oppbygging og gjennomføring

Ingen forslag til endringer, annet enn at det står ”Studiet leder fram til graden: Master i fysikk” og det burde stå ”Studiet leder frem til graden: Master i Fysikk.”

Fysikk (master – to år)

Fysikk (master – to år) – studieopphold i utlandet

Vi har gode utvekslingsavtaler i Canada, men det er også mulig å reise til Svalbard, Frankrike, Italia og USA. Om du vil reise på utveksling anbefaler vi at du gjør det 2. eller 3. semester av masterstudiet.

Hvis du ønsker å dra på utveksling allerede 1. semester av masteren bør du søke om [opptak til master med tidlig svar](#). Merk at studenter som søker om tidlig svar må ha fullført sin utdanning innen søknadsfristen for dette.

Studieprogrammet master i Fysikk har utvekslingsavtaler med:

- Canada:
 - [University of Alberta](#)
 - [University of Calgary](#)
 - [University of Saskatchewan](#)
- Frankrike:
 - [Université de Technologie de Troyes](#)
- Italia:
 - [Università degli Studi di Trento](#)
- USA:
 - [Michigan State University](#)

I tillegg til avtalene nevnt over er det mulig å gjennomføre et studieopphold ved [Universitetssenteret på Svalbard \(UNIS\)](#). Tilbudet er spesielt aktuelt for deg som er interessert i studieretningen [Romfysikk og –teknologi](#), men vil også kunne være aktuelt for andre områder innen fysikk.

Frister ingen av disse stedene, men du har lyst til å reise på utveksling? Se den komplette listen over alle [avtalene til Fysisk institutt](#). Du kan også undersøke alle [avtalene ved Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet og tilhørende institutter](#) eller alle [avtalene ved UiO generelt](#). I tillegg kan du gjennomføre utenlandsopphold på eget initiativ, uavhengig av Universitetet i Oslos avtaler.

Slik gjør du det

- Alle utvekslingsavtaler.
- Søknadsfrister og hvordan du søker.
- Visum, godkjenning og annen praktisk informasjon.

[Utveksling ved UiO](#)

Fysikk (master – to år)

Fysikk (master – to år) – jobb og videre studier

Fysikere får jobb innen veldig mange områder, alt fra finans til helsevesenet. De fleste vil jobbe med fysikk og programmering i forskningsinstitusjoner og bedrifter, men på grunn av de omfattende kunnskapene du sitter igjen med etter endt studium om programmering og problemløsning vil du bli ettertraktet på områder som også ligger langt unna fysikken. Verden er åpen for den som velger å studere fysikk!

Etter endt master vil du ha tilegnet deg solide kunnskaper i fysikk, skaffet deg trening i å anvende analytiske metoder samt programmering og bruk av avansert dataverktøy. Dette er noe arbeidsmarkedet krever i større og større grad. Slike kunnskaper og ferdigheter er viktige for å kunne forstå og analysere fenomener og prosesser i naturen. Det er også viktig innenfor teknologi og økonomi.

Etter endt master i Fysikk vil det være mange arbeidsoppgaver og karriereveier som er åpne når du er ferdig utdannet. Det kan være at du ender opp med å jobbe med forskning og utviklingsarbeid innen privat og offentlig sektor, forvaltning og forskningsadministrasjon, programmering og utviklingsarbeid i dataindustrien. Du kan arbeide som medisinsk fysiker, jobbe med undervisning og annet formidlingsarbeid. Mulighetene er mange med en master i Fysikk!

Konkrete eksempler på arbeidsplasser for uteksaminerte kandidater er: Det Norske Veritas (DNV), Norsk Institutt for Luftforskning, Forsvarets forskningsinstitutt (FFI), Rikshospitalet, Oslo Universitetssykehus, Statens Strålevern, Norsk Hydro, Telenor, Den norske kreftforening, Justervesenet, SINTEF, Accenture, Equinor, IBM, Institutt for energiteknikk (IFE), andre sykehus og røntgeninstitutter.

I tillegg vil du etter endt master i Fysikk være kvalifisert til videre [ph.d.-studier](#) innen fysikk, men også, avhengig av hvilken spesialisering du velger å ta master i, områder som elektronikk og materialvitenskap.

Ønsker du å jobbe med undervisning i den norske skolen vil du etter endt master kunne bygge på med [praktisk-pedagogisk utdanning \(PPU\)](#). Da vil du kunne arbeide fast som lektor i den norske skolen.

Du finner mer informasjon på hver enkelt studieretning: **(NB, her lenkes det til de gamle sidene på hjemmesiden per i dag, og det står at disse retningene ikke tar opp nye studenter)**

- [Biologisk fysikk og medisinsk fysikk](#)
- [Fysikkdidaktikk](#)

Fysikk (master – to år)

- [Kjerne- og partikkelfysikk](#)
 - [Materialer, nanofysikk og kvanteteknologi](#)
 - [Romfysikk og –teknologi](#)
 - [Teoretisk fysikk](#)
-

Fra studier til jobb

Husk at Karrieresenteret er tilgjengelig under hele studietiden. De hjelper deg med å forberede deg til arbeidslivet og underveis i studiet kan de hjelpe deg med:

- Kompetansekartlegging og karriereveiledning.
- CV, søknad og jobbintervjuet.

[*Din karriere – fra studier til jobb*](#)