

Overordnet beskrivelse av Fysikk-programmet

Tar du en master i fysikk vil du delta i prosjekt i den internasjonale forskningsfronten. Gjennom å være en integrert del av en spesialisert forskningsgruppe vil du opparbeide deg både forskererfaring, -kunnskap og -ferdigheter, samt opparbeide deg et faglig nettverk. Du skal ved endt program kunne reflektere over sentrale etiske og vitenskapelige problemstillinger i forhold til eget og andres arbeid. Programmet skal bidra til å utvikle din faglige nysgjerrighet og gi deg forståelse og respekt for vitenskapelige verdier som åpenhet, presisjon, etterrettelighet og betydningen av å skille mellom kunnskap og meninger.

Beskrivelse av læringsutbytte

En kandidat med mastergrad Fysikk ...

- **har innsikt i fysikk på et avansert nivå.**

Dette innebærer at kandidaten...

- kan finne relevante vitenskapelige tekster innen nye felt og lese, forstå og sammenfatte dem
 - kan kritisk vurdere og analysere data og feilkilder
 - kan vurdere publiserte arbeider og data innen et nytt problemområde og foreslå en fruktbar problemstilling
- **kan utvikle og anvende avanserte analytiske, numeriske og eksperimentelle metoder**

Dette innebærer at kandidaten...

- har bred kjennskap til relevante eksperimentelle og numeriske metoder
 - har bred kunnskap om avanserte analytiske modeller og metoder
 - kan (en eller flere)
 - utvikle og bruke måleutstyr og utføre avanserte eksperimenter
 - utvikle og anvende avanserte analytiske modeller
 - implementere numeriske metoder og bruke eksisterende programmer
 - kan strukturere og fremstille vitenskapelige data som produseres
 - kan anvende allerede tilegnede metoder på nye problemstillinger
- **har grunnleggende innsikt i vitenskapelig arbeid**

Dette innebærer at kandidaten...

- kan utføre innledende simuleringer og eksperimenter for å kartlegge nye fenomener/problemstillinger
 - kan danne hypoteser og foreslå måter å undersøke/teste dem
 - kan ta i bruk de relevante analytiske, numeriske og eksperimentelle metodene til å undersøke problemstillingen/hypotesen
 - kan generalisere fra numeriske og eksperimentelle data til matematiske modeller/lover
 - kan analysere resultatene og vurdere hvor signifikante de er i forhold til problemstillingen
 - kan presentere resultatene i en form som egner seg for fagfellevurdering
- **utvikler profesjonell kompetanse gjennom arbeid med faget**

Dette innebærer at kandidaten...

- utvikler faglig modenhet og kan arbeide selvstendig
 - kan kommunisere profesjonelt, skriftlig og muntlig
 - kan planlegge og styre et forskningsprosjekt
 - utvikler en faglig intuisjon og helhetsforståelse som gjør det mulig å presentere og diskutere faglige problemstillinger, resultater og usikkerheter
- **har verdier og holdninger som gir grunnlag for en forsvarlig utvikling og anvendelse av faget**

Dette innebærer at kandidaten...

- kan reflektere over og utvikle læringsstrategier for livslang læring
- har forståelse for verdien av grunnforskning og anvendt forskning
- har forståelse for etiske aspekter ved rollen som fagperson, ved faget og dets anvendelser
- kan vurdere helse- miljø- og sikkerhetsaspekter for eget arbeid
- kjenner vitenskapens kultur for kunnskapsdeling
- kjenner prinsipper for kommersiell aktivitet og innovasjon

Forslag til opptakskrav til master Fysikk:

- BSc med 180 sp som inneholder
- 60 sp fysikk:
 - Mekanikk (FYS-MEK1100)
 - Elektromagnetisme (FYS1120)
 - Svingninger og bølger (FYS2130)
 - Kvantefysikk (FYS2140)
 - Eksperimentalfysikk (FYS2150)
 - Termisk fysikk (FYS2160)
- 20 sp realfagsemner på 2-3000-nivå

Dette er en betydelig forenkling i forhold til dagens mylder av opptakskrav. Vi har lagt vekt på å gjøre det mer fleksibelt for studenter å bytte mellom programmer, studieretninger og å kunne velge en tverrfaglig profil.