# Overordnet beskrivelse av FAM-programmet

Studiet gir et helhetlig bilde av naturens grunnleggende lover og prosesser gjennom teori, eksperimenter, observasjoner, modellering, beregninger og teknologiske anvendelser. FAM tilbyr hele bredden i fysikkfaget og danner en basis for fysikk i seg selv og for anvendelser i andre fag. Du kan velge mellom studieretninger i fysikk, astronomi, eller meteorologi/oseanografi. Programmet utdanner realfaglige problemstillere og problemløsere som skal drive den vitenskapelige og teknologiske utviklingen. Studentene får en systematisk opplæring i numeriske løsningsmetoder på datamaskin i tillegg til den tradisjonelle matematikken. FAM gir studentene mange valgmuligheter og åpner også mot andre relevante fag som kjemi, geofag, biofag, elektronikk, material- og nanovitenskap og medisin.

# Beskrivelse av læringsutbytte

En kandidat med bachelorgrad i Fysikk, Astronomi og Meteorologi…

* forstår de grunnleggende naturlovene

*Dette innebærer at kandidaten…*

* har kunnskap om de grunnleggende prinsippene og lovene i naturen; utviklingen og anvendelsen av disse lovene; og deres betydning for andre naturvitenskaper
* har kunnskap om grunnleggende eksperimentelle, teoretiske, observasjonelle og beregningsmessige metoder som brukes i fysikk, astronomi, og meteorologi/oseanografi
* har kunnskap innen matematikk, statistikk og informatikk som gir grunnlag for å utvikle dyp kunnskap innen fysikk, astronomi og meteorologi/oseanografi
* har kunnskap om fysikk som anvendt fag og anvendelser innen andre fag som kjemi, geofag, og livsvitenskap, samt astronomi, eller meteorologi/oseanografi avhengig av studieretning
* forstår de sentrale underliggende prinsippene og metodene som danner den varige kunnskapen studentene tar med seg – uavhengig av om det dukker opp nye eksempler, anvendelser eller metoder.
* har ferdigheter til å utforske og anvende naturlovene

*Dette innebærer at kandidaten…*

* mestrer fagets grunnmetoder: eksperimentelle metoder, systematiske observasjoner, analyse av data, utvikling og testing av modeller og generalisering til teorier
* mestrer relevante statistiske, matematiske og beregningsmessige metoder og har erfaringer fra anvendelser av disse på modeller og realistiske data
* kan resonnere vitenskapelig og stille gode faglige spørsmål
* kan utvikle og gjennomføre eksperimenter/observasjoner, anvende og utvikle målemetoder, samt få en forståelse for bruk av avanserte infrastrukturer som blir brukt i forskning og utvikling
* kan implementere og anvende numeriske metoder med datamaskin som en integrert del av faget
* kjenner arbeidsformer og arbeidsprosesser brukt i forskning gjennom gelse
* har en faglig basis for tverrfaglig arbeid og til å møte fremtidens utfordringer

*Dette innebærer at kandidaten…*

* har innsikt og kunnskaper fra andre fag enn kjernefagene i FAM
* kan sette seg inn i hovedproblemstillinger i andre disipliner
* har erfaringer med å arbeide på tverrfaglige problemstillinger
* har forståelse for andre fagdisipliners egenart
* utvikler profesjonell kompetanse gjennom arbeid med faget

*Dette innebærer at kandidaten…*

* kommunisere
* kan arbeide individuelt og i grupper og har erfaring fra dette gjennom hele studiet
* utvikler faglig modenhet og selvstendighet
* kan arbeide i og lede prosjekter og har erfaring fra faglig prosjektarbeid i studiet
* 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…*

* har et positivt syn på læring
* har rammer som danner grunnlag 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
* kjenner vitenskapens kultur for kunnskapsdeling
* kjenner prinsipper for kommersiell aktivitet og innovasjon