

Fysikk

Menneskene har alltid undret seg over naturen og vært opptatt av å forstå den. Gjennom eksperimenter, observasjoner og teoretisk arbeid er fysikerne kommet langt i å finne grunnleggende prinsipper og lover som beskriver og forutsier fenomener i naturen og i universet. Programfaget fysikk skal bidra til forståelse av natur, teknologi og fenomener i dagliglivet. Faget gir innføring i fysikkens begreper, symboler og språk, og knytter teori og beregninger til observasjoner og praktisk laboratoriearbeid. Programfaget skal bidra til å vise fysikkfagets bruk av matematikk og hvordan matematikken brukes til å modellere virkeligheten.

Fysikk 1

Faget har fem uketimer og følgende hovedområder:

Klassisk fysikk

Hovedområdet handler om de eldste og mest brukte fysikklovene, og hvordan de kommer til uttrykk innen mekanikk, elektrisitetstære og termofysikk. Et sentralt prinsipp er bevaring av energi i ulike prosesser. Videre dreier det seg om grunnleggende begreper som er nødvendige for å arbeide med bølgefenomener.

Moderne fysikk

Hovedområdet handler om byggesteinene i naturen og hvordan de settes sammen, fra mikrokosmos til makrokosmos. I tillegg dreier det seg om informasjon som kan leses ut av stråling i ulike sammenhenger, og hvordan den kan brukes til å lage modeller som kan beskrive verden.

Å beskrive naturen med matematikk

Hovedområdet handler om hvordan matematikk blir brukt i fysikk, spesielt i hovedområdene klassisk fysikk og den unge forskeren. I dette hovedområdet blir matematikk brukt til å systematisere observasjoner gjennom fysiske lover. Videre dreier det seg om bruk av matematikk til å beskrive fenomener og forutsi hvordan et system vil oppføre seg i framtiden.

Den unge forskeren

Hovedområdet handler om at fysikk er et eksperimentelt fag, der trening i å planlegge, gjennomføre og vurdere forsøk er viktig. Videre dreier det seg om kunnskap om og trening i å bruke måleinstrumenter, dokumentere forsøksoppsett, innhente data og presentere måleresultater. Hovedområdet dreier seg også om hvordan vitenskapelig kunnskap etableres, og om noen mulige konflikter og dilemmaer som kan oppstå i denne prosessen.

Fysikk og teknologi

Hovedområdet handler om fysiske prinsipper som ligger til grunn for noen komponenter i moderne teknologi. Videre dreier det seg om viktige forutsetninger og begrensninger i teknologien.

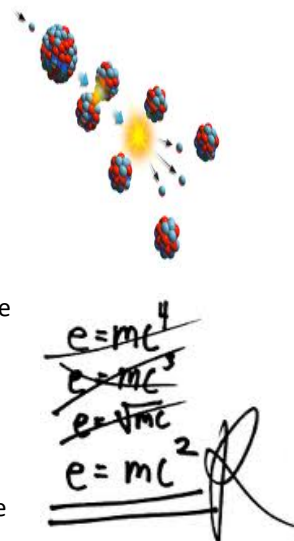
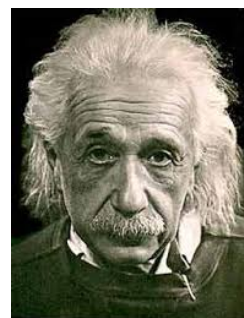
Vurdering og arbeidsmåter i Fysikk 1

Du kan bli trukket ut i praktisk-muntlig eksamen i Fysikk 1. Standpunktvurderingen baseres på skriftlige prøver, praktisk labprøve, samt labrapporter. Arbeidsmåtene i faget er variert, med oppgaveløsning, faglige diskusjoner og laboratoriearbeid.

Hvorfor velge Fysikk 1?

Du får en grunnleggende forståelse for fenomener i naturen, og et innblikk i noen av de uløste mysteriene i mikro- og makroverden.

Fysikk 1 kreves i en rekke realfagstudier på høyskoler og universiteter. Noen av disse er medisin, odontologi, ingeniør- og sivilingeniørstudier. Faget gir ½ realfagspoeng. Det er en fordel å kombinere Fysikk 1 med Matematikk R1 fordi dere lærer vektorregning og derivasjon.



Fysikk 2

Faget har fem uketimer og følgende hovedområder:

Klassisk fysikk

Hovedområdet handler om feltbegrepet og hvordan det kan brukes innenfor ulike områder av fysikken til å beskrive og forklare fenomener. I tillegg inngår Newtons lover, kraft og akselerasjon anvendt på sirkelbevegelser. Sentrale støt og bevaringslover for slike støt hører med til hovedområdet.

Moderne fysikk

Hovedområdet handler om to teorier, kvanteteorien og relativitetsteorien. Mange av naturens kvanteeffekter og relativistiske effekter som er overraskende og bryter med vanlige forestillinger, inngår i hovedområdet.

Å beskrive naturen med matematikk

Hovedområdet handler om hvordan matematikk blir brukt som språk i fysikk, ved bruk av vektorregning, differensialregning og integralregning. Matematikken som grunnlag for å modellere og gjøre beregninger ved hjelp av datamaskiner og vurdere modellens gyldighet er sentralt i hovedområdet.

Den unge forskeren

Hovedområdet handler om å planlegge, gjennomføre, vurdere og videreutvikle forsøk. Kunnskap om og trening i å bruke måleinstrumenter, dokumentere forsøksoppsett, innhente data og presentere måleresultater er sentralt i hovedområdet. Det handler om å vurdere metode og utstyr og estimere usikkerhet. Hovedområdet tar for seg hva uenighet og diskusjoner har å si for utviklingen innenfor det naturvitenskapelige området.

Fysikk og teknologi

Hovedområdet handler om teknologiske anvendelser av induksjon og prinsippene som ligger til grunn for moderne avbildningsutstyr innen medisin. Digitalisering inngår også i hovedområdet.

Vurdering og arbeidsmåter i Fysikk 2

Du kan bli trukket ut til skriftlig eksamen eller praktisk-muntlig eksamen. Standpunktvurderingen er basert på skriftlige totimers- og heldagsprøver, labrappporter og eventuelt andre skriftlige arbeider. Arbeidsmåter er felles gjennomgang, oppgaveløsning og laboratoriearbeid.

Hvorfor velge Fysikk 2?

Du vil få en dypere forståelse for et bredt spekter av fysikkfaget, og du vil få god trening i refleksjon, drøfting og problemløsning der bruk av matematikk er sentralt. Dersom du vurderer videre studier innen fysikk eller ingeniørfag, er det en forutsetning at du har Fysikk 2. Det er en fordel å ha Matematikk R2 fordi dere lærer om integrasjon og differensiallikninger der. Du kan ikke velge Fysikk 2 uten at du har hatt Fysikk 1. Faget gir 1 realfagspoeng.

