



Eksamensveiledning for privatister

REA3004 - Fysikk 1

Læreverk:

Det privatistens egen ansvar å finne læremateriell.

Spesielle forhold

Beskrivelsen av hovedområdene påpeker at fysikk er et eksperimentelt fag, og at matematikk brukes i faget. Disse elementene er derfor alltid med i eksamensoppgaven for hver kandidat.

Grunnleggende ferdigheter

Av muntlige ferdigheter vektlegges ”å beherske et presist og entydig språk”, ”å bruke fysikkfaglige begreper og uttrykksformer” og ”å skille mellom dagliglivets bruk av begreper og fysikkens bruk av de samme begrepene”. Regneferdigheter prøves også: tolking/bearbeiding av data, bruk av metoder fra matematikkfaget.

Emner

Det er fem hovedområder i faget: *Klassisk fysikk*, *Moderne fysikk*, *Å beskrive naturen med matematikk*, *Den unge forskeren*, *Fysikk og teknologi*. Hovedområdet *Klassisk fysikk* må anses å være svært innholdsrikt.

Alle kandidater prøves i hovedområdene *Å beskrive naturen med matematikk* og/eller *Den unge forskeren* gjennom den praktisk-eksperimentelle delen. For hver kandidat skal eksamensoppgavens del 2 enten ha en oppgave fra hovedområdet *Klassisk fysikk* eller en oppgave fra hovedområdet *Moderne fysikk* eller *Fysikk og teknologi*.

I et samlet eksamenssett for ett parti skal normalt alle hovedområdene prøves.

Refleksjon og fordypning

Refleksjon og fordypning blir særlig ivaretatt gjennom oppgaven gitt i forberedelsesdelen. Det bør imidlertid også være noen slike muligheter i oppgavene i eksamensoppgavens del 2. Man må være særlig oppmerksom på at oppgaven knyttet til den praktiske delen ikke blir for enkel og banal.

Forberedelsesdel, hjelpemidler og eksamensform

Forberedelsestid: 45 minutt.

Hjelpemiddel: Til forberedelsen er alle hjelpemidler tillatt, unntatt Internett og kommunikasjon med andre. Til eksamineringen er det kun tillatt med notater fra forberedelsen (ett A4-ark).

Eksamensform

Selve eksamen er muntlig-praktisk, og er på inntil 45 minutter. Eksamenen foregår på laboratorium. Laboratorium kan også brukes i forberedelsesdelen.

Eksamensoppgaven

Del 1 gis i forberedelsesdelen. Eleven forbereder seg på å demonstrere, beskrive og vurdere et praktisk forsøk og/eller tolke og vurdere oppgitte observasjonsdata og/eller lage matematiske modeller ut fra dem. Eksamen består av to deler. Først gjør eleven greie for den praktiske og eksperimentelle oppgaven fra del 1. I tillegg kan en ta opp faglige emner som er knyttet til den praktiske delen. Del 2 er en oppgave som gis under eksamen.

Del 2 består av et emne fra ett av hovedområdet *Klassisk fysikk*, *Moderne fysikk* eller *Fysikk og teknologi*.

Del 1 vil normalt være mer omfattende enn del 2.

Forslag til øvelser/laboratorieforsøk

- | | |
|---|--|
| <ol style="list-style-type: none">1. Bestemmelse av bølgelengden til laserlys via interferens.2. Spektroskopi3. Måling av fart og akselerasjon på skråplan4. Newtons 2. lov på luftputebane5. Bevaring av mekanisk energi i en enkel planpendelbevegelse. | <ol style="list-style-type: none">6. Stefan-Boltzmanns lov med lampe7. HR-diagrammet8. Måling av strøm og spenning (kobling av motstander)9. Karakterisering av lysdiode10. Friksjon |
|---|--|

Vurderingskriterier

Bruk av presist og entydig språk, og bruk av fysikkfaglige begreper og uttrykksformer er viktige kjennetegn. Dette kan variere fra en lav kompetanse med manglende, upresis og feilaktig bruk, til en høy kompetanse hvor begrepene brukes flytende med en naturlig selvfølgelighet.

I oppgaven fra forberedelsesdelen vil lav kompetanse vise seg ved en enkel beskrivelse av forsøkets gang og resultat. Høy kompetanse vil si at kandidaten på en selvstendig måte tolker og vurderer forsøket og resultatene, hvor bruk av metoder fra matematikkfaget skjer på en reflektert måte. Kandidaten vurderer også i hvilken grad man kan sette forsøket i sammenheng med teorien.

Til oppgavene i del 2 vil det hovedsakelig forventes at kandidaten viser oversikt og forståelse i emnene. Det er her viktigere å legge vekt på oversikt og forståelse enn på svært detaljerte faktakunnskaper

For fullstendig læreplan, se Utdanningsdirektoratets nettsider: www.udir.no.

Gyldig fra om med 1.1.2014.

Oppdatert 6.3.2018: Avsnittet om hjelpemidler.