

FY6013 Mekanikk

Fysikk 1

Videreutdanning ved NTNU

Høst - 2021

Videreutdanning i fysikk ved NTNU for lærere

= KOMPIS Fysikk

Primært mål:

Å gi undervisningskompetanse i fysikk til lærere som har tilstrekkelig matematikkompetanse og underviser i andre realfag i skolen

60 studiepoeng (1 årsenhet) fordelt over 2 år.

2 emner pr semester – hvert på 7.5 studiepoeng

Fysikk 1 (30 sp)

FY6013 Mekanikk

FY6016 Mekaniske bølger og eksp. arbeid

Høst - 21

FY6014 Varmelære og miljøfysikk

FY6017 Elektromagnetisme

Vår - 22

Fysikk 2 (30 sp)

FY6019 Moderne fysikk

FY6020 Lys, optikk og fysikkfaget i skolen

Høst - 22

FY6015 Astronomi

FY6018 Elektrisitet og elektronikk

Vår - 23

FY6013:

- Klassisk mekanikk
- Newtons lover; krefter og bevegelse. Translasjon og rotasjon. Arbeid og energi. Impuls og dreieimpuls. Bevaringslover. (Litt fluidmekanikk, kanskje!)
- «Omvendt undervisning»: Du ser videoforelesninger i TFY4104 fra 2015, i forkant av digitale forelesninger på Zoom. Her vil vi ha fokus på oppgaver og eksempler, demonstrasjonsforsøk, programmering/modellering med Python.
- Forelesningene tas opp og legges ut i etterkant.
- Samling: Uke 37, 13. – 15.09 (samordnet med FY6016)

Programmering/modellering

- Endringer i læreplanen nødvendiggjør et visst fokus på programmering
- Konsensus i fysikkundervisningsmiljø at Python er godt egnet
- Python vil inkluderes gjennomgående i KOMPIS Fysikk, men kanskje aller mest dette første semesteret

Litteratur:

- Openstax University Physics:

<https://openstax.org/details/books/university-physics-volume-1>

Alternative lærebøker:

- University Physics, Young & Freedman
- Generell fysikk for universitet og høyskoler, Bind 1 Mekanikk, Lien & Løvhøiden

Arbeidskrav

I den offisielle emnebeskrivelsen står det

«**Obligatoriske aktiviteter:** Øvinger mellom samlingene. Forelesninger, øvinger og lab på samlingene.»

I realiteten:

Samlingen er obligatorisk. Men det blir ingen obligatoriske innleveringer av regneøvinger.
(Øvingene med løsningsforslag ligger allerede på emnet hjemmeside.)

Jeg skal «komponere» et lite (?) prosjekt, som vil bli obligatorisk. Kommer tilbake til detaljer omkring dette!

Vurderingsform:

- Skriftlig eksamen. (Teller 100%.)
- Bokstavkarakter A-F.
- Digital hjemmeksamen fra 1. desember kl 09.00 til 2. desember kl 10.00.

Kontakt

Jon Andreas Støvneng

Førsteamanuensis

Institutt for fysikk



Epost: jon.stovneng@ntnu.no

Telefon: 45 45 55 33

Kontor: E3-141, Realfagbygget, Gløshaugen