

TOF-3 observasjonsastronomi / gravitasjonslinser utenom ordinær skoletid / sommerskole - Tilpasset kandidater som har gjennomført TOF2/FYS1 og R1
Emneliste:

Siste halvdel juni, etter eksamen og utenom ordinær undervisning, 4 samlinger:

- Introduksjon til Integralregning (R2)
- Bruk av integrasjon i fysikk, fra Fys2 Mekanikk
- Fys 2 : om faget, kort om hver hoveddel, litt om typiske "pittfalls og regneoppgaver.
- Prinsipper i relativitetsteori
- Kosmologi, ekspansjon i rommet, rødforskying, størrelsen z i kosmologi, bruk av filter under observasjoner.
- Fotometri
- Mørk materie og bevegelser i rommet, sammenlikner med klassisk (Fys2) utregning av bevegelser.

August / skolestart

- UiO tur, foredrag v astrofysisk Inst., gravitasjonslinser og mørk materie. (ettermiddag/kveldstid), 5t
- Bruk av målinger fra robotteleskopet, Palomar eller Nordisk Optisk teleskop til å bestemme mørk materie. 5(+) t
- H26: Frivillig oppgaveinnlevering (utgangspunkt for prosjektoppgave fys2)

Kurset omfatter flg. Kompetansemål:

Matematikk R1: utforske og forstå regneregler for potenser og logaritmer, og bruke ulike strategier for å løse eksponentialligninger og logaritmefligninger

Matematikk R2: anvende derivasjon og integrasjon til å analysere og tolke egne matematiske modeller av reelle datasett

Fysikk2:

- gjøre rede for hvordan krefter kan forårsake krumlinjet bevegelse, og bruke dette i beregninger
- beskrive de sentrale prinsippene i den spesielle og generelle relativitetsteorien og gjøre rede for hvordan disse har endret vår forståelse av tid, rom og felt,
- utforske og analysere en selvvalgt teoretisk eller praktisk problemstilling i fysikk, og presentere viktige prinsipper, sammenhenger og konsekvenser
- planlegge, gjennomføre og videreutvikle forsøk, og analysere data og beregne usikkerhet for å vurdere gyldigheten av funn,
- presentere sentrale elementer i ny viten i fysikk som er et resultat av internasjonalt forskningssamarbeid, og vurdere hvordan slikt samarbeid bidrar i kunnskapsutviklingen
- gjøre rede for hva som skiller kvanteobjekter fra klassiske objekter, og beskrive situasjoner der kvanteeffekter observeres (her kun fotoelektrisk effekt)