

Stamoplysninger til brug ved prøver til gymnasiale uddannelser

Termin	December 2020
Institution	VUC Roskilde (Roskilde-afdelingen)
Uddannelse	HFe
Fag og niveau	Fysik C, stx
Lærer(e)	Allan Christensen
Hold	Rfyced81 2008

[illegible]

Titel 1	Solsystemet og verdensbilledet gennem tiderne
Indhold	Kernestof: Knud Erik Nielsen og Esper Fogh: Vejen til Fysik C, s.7-9, 16-31 Knud Erik Nielsen og Esper Fogh: Vejen til Fysik C, s. 169-186, 212-221 Journaløvelse: Bestemmelse af solens diameter og Jordens rotationsperiode Animationsopgaver: Årstiderne og Keplers love Journaløvelse: Parallaxsemåling Supplerende stof: Film af Lars Becker-Larsen: ”Den bevægede jord”
Omfang	18 timer, 37 sider
Særlige fokus-punkter	- at kende og kunne anvende enkle modeller til kvalitativt at forklare hverdagsfænomener - at kunne perspektivere fysikkens bidrag til forståelse af naturfænomener - at kunne sammenligne forskellige fysiske modeller af et fænomen
Væsentligste arbejdsformer	Informationssøgning på internettet Måle- og regne-aktivitet Selvstændig læsning Diskussion

Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb (1 skema for hvert forløb)

Titel 2	Energi
Indhold	Kernestof: Knud Erik Nielsen og Esper Fogh: Vejen til Fysik C, s. 36-65, 74-81, 85-87, 90-97 Journalforsøg: Opvarmningskurve for vand (Loggerpro), nyttevirkning Journalforsøg: Nyttevirkning for elmotor Demoforsøg: Fordampningsvarme for vand (Loggerpro) Rapportforsøg: Varmefylde af metaller Journalforsøg: Isens smeltevarme Supplerende stof: Journalforsøg: Kropsfysik, løb på trapper Artikler fra Dynamo nr.61: E-fuels Ole Trinhammer: Evig energi? Brændselsceller s.13-15 Demoforsøg: Brændselscelle
Omfang	25 timer, 49 sider

Særlige fokus-punkter	- at kende og kunne anvende enkle modeller til kvantitativt at forklare hverdagsfænomener - at kunne håndtere simple formler og enheder - at kunne beskrive og udføre enkle kvantitative eksperimenter - at kunne formidle et emne med et elementært fysikfagligt indhold
Væsentligste arbejdsformer	Opgaveregning Gruppearbejde Eksperimentelt arbejde Skriftlig og mundtlig formidling

Titel 3	Lyd og lys
Indhold	Knud Erik Nielsen og Esper Fogh: Vejen til Fysik C, s. 103-117, 118-137 Bjørn Svenningsen: Foton og farve, s. 30-31(kopi) Journalforsøg: Bølgelængde af lys bestemt vha. optisk gitter Supplerende: https://www.nvhus.dk/media/1090/led-teknologi_del2.pdf (side 4-7) Journalforsøg: Hvornår lyser lysdioden? Demoforsøg: Spektralfordeling LED, glødelampe. Journalforsøg: Brydning i halvcirkelformet prisme Journalforsøg: Stående bølger i streng og resonansrør, frekvensanalyse med LoggerPro Brydning: http://www.walter-fendt.de/html5/phen/refractionhuygens_en.htm
Omfang	18 timer, 35 sider
Særlige fokus-punkter	- at kende og kunne anvende enkle modeller til kvantitativt at forklare fysiske fænomener - at kunne håndtere simple formler og enheder - at kunne beskrive og udføre enkle kvantitative eksperimenter - at kunne behandle data med henblik på at afsløre en sammenhæng
Væsentligste arbejdsformer	Opgaveregning Eksperimentelt arbejde

Titel 4	Stoffets opbygning
Indhold	Knud Erik Nielsen og Esper Fogh: Vejen til Fysik C, s. 142-159m, 161-165 Journalforsøg: Halveringstid for Ba-137* Supplerende: LFTR: Illustreret Videnskab 3/2012
Omfang	6 timer, 23 sider
Særlige fokus-punkter	- at kende og kunne anvende enkle modeller til kvantitativt at forklare fysiske fænomener - at kunne beskrive og udføre enkle kvantitative eksperimenter - at kunne præsentere data og behandle dem med henblik på at afsløre en sammenhæng
Væsentligste arbejdsformer	Opgaveregning Eksperimentelt arbejde

Titel 5	Universet
Indhold	Knud Erik Nielsen og Esper Fogh: Vejen til Fysik C, s. 187-211 Powerpoint præsentation af "Universet" Film: "Cosmos: A Spacetime Odyssey", afsnit 8 Opgave om afstandsbestemmelse: Cepheide-afstande, rødforskydning, Hubbles lov
Omfang	8 timer, 25 sider
Særlige fokus-punkter	- at kunne formidle et emne med et elementært fysikfagligt indhold - at kende og kunne anvende enkle modeller til kvalitativt at forklare fænomener
Væsentligste arbejdsformer	Foredrag

Fysik C eksamensspørgsmål, rfyced81 2008

1. Energiomsætning, termisk energi

Giv en mundtlig præsentation af emnet *energiomsætning med fokus på termisk energi*.

Omtal vort forsøg med bestemmelse af lodders varmekapacitet

Stikord til den faglige samtale:

vore forsøg med vandopvarmning, energiformer, effekt, specifik varmekapacitet og nyttevirkning.

2. Energi og bevægelse

Giv en mundtlig præsentation af emnet *energiomsætning med fokus på bevægelse*.

Omtal vort trappeforsøg med bestemmelse af kroppens effekt

Stikord til den faglige samtale:

energiformer, mekanisk energi, hastighed, tyngdeacceleration, bevægelse i tyngdefelt.

3. Atommodellen

Giv en mundtlig præsentation af emnet *atommodellen*.

Omtal vort forsøg med lysdioder: "Hvornår lyser den?"

Stikord til den faglige samtale:

Kerne, elektroner, energiniveauer, fotoner, emission, absorption, spektre.

4. Universet i dag

Giv en mundtlig præsentation af emnet *Universet i dag*.

Omtal vort forsøg med parallaxbestemmelse

Stikord til den faglige samtale:

Universets størrelsesforhold, stjerner, grundstoffer, galakser og rødforskydning.

5. Solsystemet

Giv en mundtlig præsentation af emnet *solsystemet*.

Omtal vort forsøg med bestemmelse af jordens rotation og størrelse af solen

Stikord til den faglige samtale:

Solen og månen, verdensbilleder gennem tiderne, planetbevægelse, tyngdekrafter.

6. Bølgefænomener

Giv en mundtlig præsentation af emnet *bølgefænomenet lyd*.

Omtal vort forsøg med stående bølger på en streng

Stikord til den faglige samtale:

frekvens, bølgelængde, lyd, interferens, stående bølger, musikinstrumenter.

7. Energiomsætning, termisk energi

Giv en mundtlig præsentation af emnet *energiomsætning med fokus på termisk energi*.

Omtal vore forsøg med nyttevirkning af forskellige former for vandopvarmning

Stikord til den faglige samtale:

vore forsøg med vandopvarmning, tilstandsformer, temperatur, effekt, specifik varmekapacitet.

8. Energi og bevægelse

Giv en mundtlig præsentation af emnet *energiomsætning med fokus på bevægelse*.

Omtal vort forsøg med at bestemme nyttevirkning for elmotor.

Stikord til den faglige samtale:

energiformer, tyngdekraft, tyngdeacceleration, bevægelse i tyngdefelt.

9. Atommodellen og lysudsendelse

Giv en mundtlig præsentation af emnet *atomer og lys*.

Omtal vore forsøg med gitterspektroskopi

Stikord til den faglige samtale:

energiniveauer, fotoner, bølgelængdebestemmelse for lys, linespektre, absorptionslinier, kontinuerte spektre.

10. Kosmologi

Giv en mundtlig præsentation af emnet *kosmologi*.

Omtal opgaven med afstandsbestemmelse til variable stjerner

Stikord til den faglige samtale:

linespektre, rødforskydning, Hubbles lov, kosmisk baggrundsstråling, temperatur og stråling.

11. Solsystemet

Giv en mundtlig præsentation af emnet *solsystemet*.

Omtal opgaven om planetbevægelse, hvor Keplers love blev illustreret

Stikord til den faglige samtale:

Solen og månen, observationer gennem tiderne, Kepler og Newton, planetbevægelse.

12. Bølgefænomener

Giv en mundtlig præsentation af emnet *bølgefænomenet lys*.

Omtal vort forsøg med lysets brydning

Stikord til den faglige samtale:

frekvens, bølgelængde, lys, gitterspektroskopi, brydning og refleksion.

13. Radioaktivitet

Giv en mundtlig præsentation af emnet *ioniserende stråling*.

Omtal vort forsøg med bestemmelse af halveringstid

Stikord til den faglige samtale:

Atomkerners bestanddele, isotoper, partikelstråling, bevarelsessætninger, henfaldsloven, aktivitet, halveringstid, kernekræfter