

Undervisningsbeskrivelse

Stamoplysninger til brug ved prøver til gymnasiale uddannelser

Termin	Sommer - 2022
Institution	VUC Lyngby
Uddannelse	HF
Fag og niveau	Fysik C
Lærer	Tobias Peter Johansson
Hold	21fysec2

Oversigt over gennemførte undervisningsforløb

Titel 1	Introduktion til fysik
Titel 2	Energi
Titel 3	Bølger, lyd og lys
Titel 4	Atomere og lys
Titel 5	Solsystemet
Titel 6	Kosmologi
Titel 7	Repetition og eksamenstræning

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

Titel 1	Introduktion til fysik
Indhold	Torben Benoni, Finn Elvekjær, FysikCbogen, e-bog, Systime, 2022 Kap. 1
Omfang	7 timer
Særlige fokuspunkter	Forstå forskellen på tal, enheder, symboler og fysiske størrelser. Den naturvidenskabelige metode
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning, gruppearbejde, Microsoft Teams

Titel 2	Energi
Indhold	Torben Benoni, Finn Elvekjær, FysikCbogen, e-bog, Systime, 2022 Kap. 2 University of Colorado, Boulder, https://phet.colorado.edu/da/
Omfang	17 timer
Særlige fokuspunkter	Energiformer og energiomdannelse, energibevarelse og energikvalitet, energi, effektivitet, nyttevirkning, energikilder og miljø, kemisk energi, termisk energi, temperatur, specifik varmekapacitet, smelte- og fordampningsvarme, faseovergange, mekanisk energi, kinetisk energi, potentiel energi.
Væsentligste arbejdsformer	Gruppearbejde, klasseundervisning, matrixgrupper. Eksperimentelt arbejde: Øvelse: Forbrugerundersøgelse - Hvordan opvarmes vand billigst? Øvelse: Varmefylde for vand og et metal Øvelse: Isens smeltevarme. Øvelse: Varmefylde af bly (fald af haglpose) Simulationsøvelse: Skaterpark, kinetisk og potentiel energi (phet)

Titel 3	Bølger, lyd og lys
Indhold	<p>Torben Benoni, Finn Elvekjær, FysikCbogen, e-bog, Systime, 2022</p> <p>Kap. 3</p> <p>Kvante Karina: https://www.youtube.com/watch?v=dwDR74YvtFE https://www.youtube.com/watch?v=356xkSnHfpc</p> <p>Dobbeltspalte eksperiment: https://www.youtube.com/watch?v=Iuv6hY6zsd0</p> <p>Animation af svævninger og doppler effekt: https://www.vascak.cz/</p> <p>Cymatics: https://www.youtube.com/watch?v=Q3oItpVa9fs&list=FLrb1f_VJ1tfHZz2V7T52Kw&index=3</p>
Omfang	17 timer
Særlige fokus-punkter	Frekvens, bølgelængde, bølgeligningen, gitterligningen, elektromagnetisk spektrum, Wiens forskydningslov, fotonenergi, lydhastighed, decibelskala, stående bølger, resonans, interferens, spejling, brydning, dopplereffekt.
Væsentligste arbejdsformer	<p>Gruppearbejde</p> <p>Klasseundervisning</p> <p>Eksperimentelt arbejde:</p> <p>Øvelse: Stående bølger på en snor</p> <p>Øvelse: Lys og måling af bølgelængde</p> <p>Øvelse: Lydens hastighed vha. reagensglas og frekvensmåler (app på telefon)</p>

Titel 4	Atomer og lys
Indhold	Torben Benoni, Finn Elvekjær, FysikCbogen, e-bog, Systime, 2022 Kap. 4
Omfang	8 timer
Særlige fokus-punkter	Atomers opbygning, atomkernens opbygning, skalmodellen, det periodiske system, isotoper, Bohrs atommodel, emissions- og absorptionsspektre, kvantefysikkens verdensbillede
Væsentligste arbejdsformer	Gruppearbejde Klasseundervisning Øvelse: hydrogenudladningsrør

Titel 5	Solsystemet
Indhold	Torben Benoni, Finn Elvekjær, FysikCbogen, e-bog, Systime, 2022 Kap. 5 Youtube klip om Eratosthenes: https://youtu.be/IhSxABZN4CA?list=FLrb1f_-VJ1tfHZz2V7T52Kw
Omfang	8 timer
Særlige fokus-punkter	Solsystemets dannelse og opbygning, jordens omkreds, årstider, nat og dag, Månen, formørkelser, liv, exoplaneter, verdensbilledets udvikling, Mars sløjfebevægelse, det helio- og geocentriske verdensbillede, epicykelmodellen, Keplers love, Galileo, Newton.
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning Kahoot Øvelse: Venus faser Gruppearbejde

Titel 6	Kosmologi
Indhold	Torben Benoni, Finn Elvekjær, FysikCbogen, e-bog, Systime, 2022 Kap. 6 Klip fra film: "Cosmic voyage", powers of ten Film: "The beginning and end of the universe" del 1 Foredrag på skolen af Peter Laursen, NBI. KU
Omfang	11 timer
Særlige fokuspunkter	Big Bang, Universets udvidelse, rødforskydning, Hubbles lov, den kosmiske baggrundsstråling
Væsentligste arbejdsformer	Gruppearbejde Klasseundervisning Øvelse: Hubbles lov på elastik Øvelse: Afstandsmåling vha. parallakse-metoden

Titel 7	Repetition og eksamenstræning
Indhold	Alt gennemgået stof
Omfang	7 timer
Særlige fokuspunkter	Præsentation af emner
Væsentligste arbejdsformer	Gruppearbejde Elevfremlæggelser