

Undervisningsbeskrivelse

Stamoplysninger til brug ved prøver til gymnasiale uddannelser

Termin	Sommer 2026
Institution	VUC Lyngby
Uddannelse	Hf-enkeltfag
Fag og niveau	Fysik C
Lærer(e)	Ashuak Jakob France
Hold	25fyssc2

Oversigt over gennemførte undervisningsforløb

Anvendt litteratur:

Vejen til Fysik af Knud Erik Nielsen og Esper Fogh, 2. udgave, 2015.

Anvendt web:

<https://phet.colorado.edu/>

<http://www.frividen.dk/>

<http://hval.dk/web/bruger/eraun/virtex/boelger/>

Titel 1	Fysiske fundamentalbegreber
Titel 2	Energi
Titel 3	Lys og Lyd (Bølge)
Titel 4	Atomfysik
Titel 5	Verdensbilleder
Titel 6	Kosmologi
Titel 7	Repetition

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

Titel 1	Fysiske fundamentalbegreber
Indhold	Noter: Regning med enheder Noter: Densitet Noter: Rapportskrivning Eksperimentel øvelse: Densitet
Omfang	7 timer
Faglige mål	<ul style="list-style-type: none"> - kende og kunne anvende enkle modeller, som kvalitativt eller kvantitativt kan forklare forskellige fysiske fænomener eller kan føre til løsninger af problemstillinger, hvor faglige begreber og metoder anvendes - kunne beskrive og udføre enkle kvalitative og kvantitative fysiske eksperimenter, herunder opstille og teste enkle hypoteser - kunne præsentere eksperimentelle data hensigtsmæssigt og ved hjælp af blandt andet it-værktøjer behandle data med henblik på at afdække enkle matematiske sammenhænge mellem fysiske størrelser
Særlige fokuspunkter	Fysiske størrelser, SI-enheder, omregning mellem enheder, den eksperimentelle metode
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning Regneopgaver Eksperimentelle øvelser (væskers densitet) Videforelæsning (symboler og enheder) http://www.youtube.com/watch?v=O0KPhAkHMhk&feature=related

Titel 2	Energi
Indhold	<p>Elektrisk energi, effekt, varmeenergi, specifik varmekapacitet, smelte- og for-dampningsvarme, faseovergange, brændværdi og nyttevirksomhed, mekanisk energi, kinetisk energi, potentiel energi, energibevarelse.</p> <p>Vejen til Fysik, kapitel 2 side 39-77 Noter: Elektrisk energi og varmeenergi (PowerPoint) Noter: Mekanisk energi (PowerPoint) Eksperimentel øvelse: Nyttevirksomhed Eksperimentel øvelse: Varmefylde for vand Øvelse: Varmefylde af bly (fald af haglpose) Simulationsøvelse: Skaterpark, kinetisk og potentiel energi (phet)</p>
Omfang	17 timer
Faglige mål	- kunne formidle et emne med et elementært fysikfagligt indhold til en valgt målgruppe
Særlige fokus-punkter	Definition af energi, termisk energi, varmfylde, elektrisk energi, effekt, nyttevirksomhed, energikæder, smeltevarme, fordampningsvarme, kemisk energi, potentiel energi, og kinetisk energi.
Væsentligste arbejdsformer	<p>Klasseundervisning Gruppearbejde Eksperimentelle øvelser 1 hjemmeopgavesæt: Rapport (varmfylde for vand). 2 Videoforelæsning (termisk energi, energi effekt, nyttevirksomhed, energikæder)</p> <p>http://www.youtube.com/watch?v=alARfpUlmxQ&feature=player_embedded#! http://www.youtube.com/watch?v=sDp54C13Fk4&feature=related</p>

Titel 3	Lys og Lyd (Bølge)
Indhold	<p>Vejen ti Fysik, kapitel 3, side 87-107, side 112-113, side 118-123, side 126-132.</p> <p>Note: Bølgetyper (PowerPoint Presentation)</p> <p>Lys (PowerPoint præsentation)</p> <p>Lyd (PowerPoint præsentation)</p> <p>Regneøvelse: gitterformlen, og bølgeligningen</p> <p>Eksperimentelle øvelser: Lysets bøjning i gitter og stående bølger på snor</p> <p>Øvelse: Lydens hastighed vha. app på telefon</p> <p>Dobbeltspalte-eksperiment</p> <p>Stående bølge</p>
Omfang	16 timer
Faglige mål	<ul style="list-style-type: none"> - grundlæggende egenskaber: bølgelængde, frekvens og udbredelsesfart - fysiske egenskaber ved lyd og lys.
Særlige fokus-punkter	Bølgetyper (longitudinalbølge og transversalbølge), bølgeligningen, interferens, refleksion, brydningsloven, gitterligningen, elektromagnetiske spektrum, lydens fart afhænger af temperatur og decibelskala
Væsentligste arbejdsformer	<p>Klasseundervisning</p> <p>Regneopgaver</p> <p>Gruppearbejde</p> <p>web: (https://phet.colorado.edu/) bølgebevægelse og -interferens, brydningslov.</p> <p>Eksperimentelle øvelser (lys og måling af bølgelængde)</p> <p>1 hjemmeopgavesæt: Rapport lys og måling af bølgelængde</p> <p>4 Videoforelæsning</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=luv6hY6zsd0</p> <p>http://www.youtube.com/watch?v=ANwvLvsEMYg&feature=related</p> <p>http://www.youtube.com/watch?v=lr11OauR0P4&feature=related</p> <p>http://www.youtube.com/watch?v=bjOGNVH3D4Y&feature=related</p>

Titel 4	Atomfysik
Indhold	Atomets opbygning, atomkernens opbygning, det periodiske system, isotoper, kemiske forbindelser, tilstandsformer side 135-143 Note: Partikler modeller (PowerPoint) Simulationsøvelser: atommodeller Øvelse: hydrogenudladningsrør
Omfang	6 timer
Faglige mål	kunne formidle et emne med et elementært fysikfagligt indhold til en valgt målgruppe - det elektromagnetiske spektrum, fotoner og atomers absorption og emission af stråling - kunne demonstrere viden om fagets identitet og metoder - gennem eksempler kunne perspektivere fysikkens bidrag til såvel forståelse af naturfænomener som teknologi- og samfundsudvikling
Særlige fokus-punkter	Atomers opbygning, partikler modeller. Bohrs første påstand. Bohrs anden påstand og energiniveauer i hydrogen Absorptions- og emissionspektre
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning Regneopgaver Gruppearbejde eksperimentelt arbejde web: Fotoelektrisk effekt, Bohr - model https://phet.colorado.edu/ http://phet.colorado.edu/da/simulation/hydrogen-atom

Titel 5	Verdensbilleder og Astronomi
Indhold	<p>Vejen til Fysik, kapitel 1 (side 7-9, side 12-25, side 30-35) + kapitel 5 (side 166-201).</p> <p>Noter: Astronomi (PowerPoint), Verdensbilledets udvikling (PowerPoint) Øvelse: Venus faser Øvelse: Hubbles lov på elastik</p>
Omfang	16 timer
Faglige mål	<ul style="list-style-type: none"> - kende og kunne anvende enkle modeller, som kvalitativt eller kvantitativt kan forklare forskellige fysiske fænomener eller kan føre til løsninger af problemstillinger, hvor faglige begreber og metoder anvendes - gennem eksempler kunne perspektivere fysikkens bidrag til såvel forståelse af naturfænomener.
Særlige fokus-punkter	<p>Geocentriske/heliocentriske verdensbillede.</p> <p>Sol- og måneformørkelse, dagens længde, årstider, månen, indre og ydre planeter</p> <p>månefaser, epicykel modellen, Keplers 1. lov, Keplers 2. lov og Keplers 3. lov</p>
Væsentligste arbejdsformer	<p>Gruppearbejde (PowerPoint Presentation og foredrag om verdensbilledets udvikling)</p> <p>Klasseundervisning</p> <p>Videoforelæsning</p> <p>Øvelse: Venus faser</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=IhSxABZN4CA&list=FLrb1f_-VJ1tfHZz2V7T52Kw</p> <p>http://www.youtube.com/watch?v=vz0WAqEeMxw&feature=related</p> <p>http://www.youtube.com/watch?v=ioTO45XjT2k&feature=player_embedded#!</p> <p>http://soi.stanford.edu/production/int_gifs.html</p> <p>(Sorte huller) http://www.youtube.com/watch?v=l4zaMSIcacI&feature=related</p>

Titel 6	Kosmologi
Indhold	Vejen ti Fysik, kapitel 6. Side 202-213 Note: Kosmologi (PowerPoint) Big Bang, Universets udvidelse, rødforskydning, Hubbles lov
Omfang	8 timer
Faglige mål	<ul style="list-style-type: none"> - kunne formidle et emne med et elementært fysikfagligt indhold til en valgt målgruppe - kunne demonstrere viden om fagets identitet og metoder - gennem eksempler kunne perspektivere fysikkens bidrag til såvel forståelse af naturfænomener som teknologi- og samfundsudvikling
Særlige fokuspunkter	Dopplereffekt, rødforskydning, kosmologiske princip, Hubbles lov, baggrundsstrålingen, Big bang og Hubblestiden T_0
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning Gruppearbejde

Titel 7	Repetition
Indhold	Vejen til Fysik + Note
Omfang	5 timer
Faglige mål	<ul style="list-style-type: none"> - kunne formidle et emne med et elementært fysikfagligt indhold til en valgt målgruppe - kunne demonstrere viden om fagets identitet og metoder - gennem eksempler kunne perspektivere fysikkens bidrag til såvel forståelse af naturfænomener som teknologi- og samfundsudvikling
Væsentligste arbejdsformer	<p>Fremlæggelse ved tavlen</p> <p>Klasseundervisning</p>
Særlige fokus-punkter	At kunne formidle et emne med fysisk indhold