

# Undervisningsbeskrivelse

## Stamoplysninger til brug ved prøver til gymnasiale uddannelser

<b>Termin</b>	maj-juni 2017
<b>Institution</b>	Marie Kruses Skole
<b>Uddannelse</b>	Stx
<b>Fag og niveau</b>	Fysik B
<b>Lærer(e)</b>	Mads Hoy Sørensen
<b>Hold</b>	1m

## Oversigt over gennemførte undervisningsforløb

### Næt 1-3.5 + 4 i foråret 2016

Titel 1	<i><u>Introduktion til Fysik</u></i>
Titel 2	<i><u>Energiomdannelse</u></i>
Titel 3	<i><u>Elektricitet</u></i>
Titel 4	Den naturvidenskabelige revolution
Titel 5	Kernefysik: Radioaktivitet og stråling
Titel 6	Lys og Atomer
Titel 7	Universet
Titel 8	Tryk
Titel 9	Bevægelse og Newtons Love
Titel 10	Lyd og bølger

<b>Titel 1</b>	<b>Introduktion til fysik</b>
<b>Indhold</b>	Introduktion til fysik, fysisk størrelse, SI-enheder, præfiks, antal betydende cifre (egne noter)
<b>Omfang</b>	3 x 95 minutter
<b>Særlige fokuspunkter</b>	Faglige kompetencer og mål, der er forsøgt fremmet i overensstemmelse med læreplanen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kompetencer:</li> <li>• Simpel modellering</li> </ul>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Klasseundervisning</li> <li>• Gruppearbejde</li> </ul>

<b>Titel 2</b>	<b>Energiomdannelse</b>
<b>Indhold</b>	<p>Energiformer, energiomsætning, effekt, nyttevirkning, specifik varmekapacitet, tilstandsformer, smeltevarme, fordampningsvarme, kemisk energi, mekanisk energi, kinetisk-og potentiel energi, energikvalitet</p> <p>Orbit 1 (1996) s.40-60 samt noter fra powerpoint Applets - simuleringer</p>
<b>Omfang</b>	10 x 95 minutter
<b>Særlige fokus-punkter</b>	<p>Faglige kompetencer og mål, der er forsøgt fremmet i overensstemmelse med læreplanen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Faglig viden/fordybelse</li> <li>• Løsning af simple numeriske problemer</li> </ul>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Klasseundervisning</li> <li>• Gruppearbejde</li> <li>• Udførelse af eksperimenter</li> </ul> <p><b>Eksperimentelt arbejde:</b>  Måling af effekt (wattmeter)  Måling af effekt ved strøm og spænding (demonstration)  Specifik varmekapacitet for vand (Rapport)  Vands fordampningsvarme <math>L_f</math> (Journal)  Nyttevirkning af mikrobølgeovn og anden selvvalgt metode til opvarmning (Journal)</p>

<b>Titel 3</b>	Elektricitet
<b>Indhold</b>	<p>Strømstyrke, spændingsforskel, resistans, elektrisk effekt, Ohms lov, diode, serie- og parallelforbindelser, Joules lov, Batteri, Ohms udvidede lov Orbit 1 (1996): s.85-114 samt noter fra powerpoint</p> <p>Resistivitet, atommodeller (lyskilder), ledere, isolatorer, resistansens temperaturafhængighed: Orbit 1 (1996): s.115-131 Halvledere: Orbit 1 (1996): s.136-144</p>
<b>Omfang</b>	16 x 95 minutter
<b>Særlige fokus-punkter</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Faglig viden/fordybelse</li> <li>• Udførelse af eksperimenter</li> <li>• Løsning af simple numeriske opgaver</li> </ul>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Klasseundervisning</li> <li>• Gruppearbejde</li> <li>• Eksperimentelt arbejde</li> <li>• Opgaveregning</li> </ul> <p>Eksperimentelt arbejde: Måling af strømstyrke og spændingsfald Karakteristik af resistor, elpære og diode (rapport) Måling af resistivitet for en konstantantråd Måling af glødetrådens temperatur i en elpære (rapport) Lys-spektre fra forskellige elektriske lyskilder (håndspektrometer)</p>

<b>Titel 4</b>	<b>Den naturvidenskabelige revolution + Studietur</b>
<b>Indhold</b>	Naturvidenskabens opståen (et AT-forløb), den naturvidenskabelige metode. Det moderne verdensbilledes opståen: Aristoteles, Kopernikus, Tycho Brahe, Galilei, Kepler  Studietur til Firenze
<b>Omfang</b>	14 x 95 minutter
<b>Særlige fokuspunkter</b>	Faglige kompetencer, der er forsøgt fremmet i overensstemmelse med læreplanen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Faglig viden/fordybelse</li> <li>• Brug af regneark</li> <li>• Præsentation og behandling af eksperimentelle data</li> <li>• Fysik belyst gennem samspillet med historie</li> <li>• Fysik i tilknytning til et paradigmeskift i den menneskelige erkendelse.</li> </ul>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Klasseundervisning.</li> <li>• Projektarbejde.</li> <li>• Informationssøgning.</li> <li>• Formidling (fremstilling af power point)</li> </ul> <p><b>Eksperimentelt arbejde:</b> Galileis faldrendeforsøg Pendul Solhøjde Besøg på Galilei museum, Firenze Fremlæggelse: Tycho Brahe's, Kepler's, Galilei's eller Newton's betydning for det nye verdensbillede der opstod i renæssancen.</p>

<b>Titel 5</b>	Kernekfysik: Radioaktivitet og stråling
<b>Indhold</b>	<p>Atomkernens opbygning, radioaktive henfald, henfaldstyper, henfaldsloven, aktivitet, C-14 datering, afstandskvadratloven, absorption af stråling. Orbit 2 (1997): s.10-48, s. 59-65 samt noter fra powerpoint</p> <p>Massedefekt, bindingsenergi, energi og masse, Q-værdi Vejen til Fysik A2 (2007): s. 111-121 Orbit BA (2011): s. 207-209</p> <p>Fusion, fission, de lette grundstoffer Spektrum (2011) s. 302-303 (del af powerpoint noter)</p>
<b>Omfang</b>	10 x 95 minutter
<b>Særlige fokus-punkter</b>	<p>Faglig viden/fordybelse Anvendelse af matematik Behandling af eksperimentelle data Anvendelse af dataopsamling (Capstone)</p>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	<p>Klasseundervisning Gruppearbejde Elevpræsentationer Eksperimentelt arbejde Opgaveregning</p> <p>Eksperimentelt arbejde: Kast med terninger Bestemmelse af halveringstid for Ba-137* (Journal) Absorption af gammastråling i bly og aluminium (rapport)</p>

<b>Titel 6</b>	Lys og Atomer
<b>Indhold</b>	<p>Lys som eksempel på bølger og partikler (refleksion, brydning, totalreflektion)          Bølgelængde, frekvens, udbredelsesfart og interferens          Atomers og atomkerners opbygning          Fotoners energi, atomare systemers emission og absorption af stråling, spektre          Partikel-bølge dualitet          Det elektromagnetiske spektrum          Orbit 2 (1997): s.69-83, 87-124 samt noter fra powerpoint</p> <p>Fotoelektriske effekt – simulering - <a href="http://www.phet.edu">www.phet.edu</a></p> <p>Ibsen.dk (firma i Farum der fremstiller optiske gitre)</p> <p>Regnbuen ”De himmelske buer”, Aktuel Naturvidenskab 1/2000, s.8-12</p> <p>Deltagelse i ”Lysets år” – foredragsdag ved DTU</p>
<b>Omfang</b>	17 x 95 minutter
<b>Særlige fokus-punkter</b>	<p>Faglig viden/fordybelse          Anvendelse af matematik (trigonometri)          Kvalitativ og kvantitativ forklaring af fysiske fænomener (emission af stråling og spektre)          Læse tekst fra medierne</p>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	<p>Klasseundervisning          Gruppearbejde          Elevpræsentationer          Eksperimentelt arbejde          Opgaveregning</p> <p>Eksperimentelt arbejde:          Måling af bølgelængde af lys vha. et gitter          Lys i en OHP          H- spektrum          Rød, grøn eller blå laserpen          Spektrum fra glødepære, sparepære og lysstofrør          Pixelstørrelse i telefon          Tykkelse af hår          Brydning i akryl</p>

<b>Titel 7</b>	Universet
<b>Indhold</b>	<p>Universet og afstande, Parallaxe, Stjernes størrelsesklasse, Cepheidevariable, Doppler effekten, Rødforskydning, Hubble´s lov, Big Bang, Planck strålingslov, Univesets udvidelse, Orbit 2 (1998): s.207-242 samt noter fra powerpoint</p> <p>Hertzspung-Russel diagram, supernova (noter i powerpoint)</p> <p>Jorden som planet i solsystemet, Da andre planeter, Keplers Love. Vejen til Fysik AB1 (2006), s. 16-31</p>
<b>Omfang</b>	15 x 95 minutter
<b>Særlige fokus-punkter</b>	<p>Faglig viden/fordybelse</p> <p>Anvendelse af matematik (trigonometri)</p> <p>Fysik i tilknytning til paradigmeskift i den menneskelige erkendelse</p>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	<p>Klasseundervisning</p> <p>Gruppearbejde</p> <p>Opgaveregning</p> <p>Ekspérimentelt arbejde/databehandling:</p> <p>Bestemmelse af Hubble´s konstant ud fra galaxespektre (databehandling)</p> <p>Universets udvidelse – elastik vejledning</p>



<b>Titel 8</b>	Tryk
<b>Indhold</b>	Tryk og opdrift. Væskesøjle. Archimedes' lov Orbit 1 (1996): s.170-178  Studieretningsdag (Fysik og Geovidenskab). Grundvandsstrømninger. Foredrag og forsøg på KU.
<b>Omfang</b>	6 x 95 minutter
<b>Særlige fokus-punkter</b>	Faglig viden/fordybelse Udførelse af eksperimenter
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Klasseundervisning Opgaveregning Udførelse af eksperimenter  Eksperimentelt arbejde: Måling af opdrift

<b>Titel 9</b>	Bevægelse og Newtons Love
<b>Indhold</b>	Bevægelse med konstant hastighed og bevægelse med konstant acceleration, Newtons love, gnidningslov, Hookes lov, Orbit 2 (1998): s.243-267 Arbejde, Kinetisk, potentiel og mekanisk energi, Orbit 2 (1998): s.285-289 + 294-298 samt noter fra powerpoint
<b>Omfang</b>	10 x 95 minutter
<b>Særlige fokus-punkter</b>	Faglig viden/fordybelse Brug af regneark og behandling af eksperimentelle data Fysik i tilknytning til paradigmeskift i den menneskelige erkendelse Den naturvidenskabelige metode Anvendelse af dataopsamling (Loggerpro/Tracker) Projektarbejde
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Klasseundervisning Gruppearbejde Opgaveregning  Eksperimentelt arbejde: Gnidning Frit fald, videooptagelse (rapport) Videoanalyse af Star Wars trailer (projektarbejde)

<b>Titel 10</b>	Lyd og bølger
<b>Indhold</b>	Lyd, bølger, stående bølger. Orbit 2 (1998): s.125-145 Lydstyrke, øret, dopplereffekt, Orbit 2 (1998): s.146-152 You tube videoer – fra powerpoint videoer
<b>Omfang</b>	10 x 95 minutter
<b>Særlige fokus-punkter</b>	Faglig viden/fordybelse Udførelse af eksperimenter
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Klasseundervisning Opgaveregning Udførelse af eksperimenter  Eksperimentelt arbejde: Interferens mellem to stemmegafler (demonstrationsforsøg) Måling af lydets hastighed i luft (demo) Resonansrør Stående bølger på snor