

Undervisningsbeskrivelse

Stamoplysninger til brug ved prøver til gymnasiale uddannelser

Termin	maj-juni 2015
Institution	Marie Kruses Skole
Uddannelse	Stx
Fag og niveau	Fysik C til B
Lærer(e)	Mads Hoy Sørensen
Hold	3g

Oversigt over gennemførte undervisningsforløb

Denne beskrivelse udgør *sammen* med den undervisningsbeskrivelse, den enkelte elev eller kursist medbringer fra den forudgående undervisning, grundlaget for den afsluttende prøve på Fysik B-niveau.

3s: <http://mks.dk/wp-content/uploads/Gymnasiet/Dokumenter/Undervisningsbeskrivelser/2014/Afsluttede/2s-Fysik-C-JE.pdf>

3b: <http://mks.dk/wp-content/uploads/Gymnasiet/Dokumenter/Undervisningsbeskrivelser/2014/Afsluttede/2b-Fysik-C-MS%C3%B8.pdf>

3e: <http://mks.dk/wp-content/uploads/Gymnasiet/Dokumenter/Undervisningsbeskrivelser/2014/Afsluttede/2e-Fysik-C-JSO.pdf>

Titel	Introduktion til Fysik
Titel	Energiomdannelse
Titel	Elektricitet
Titel	Kernefysik: Radioaktivitet og stråling
Titel	Lys og Atomer
Titel	Universet
Titel	Bevægelse og Newtons Love
Titel	Lyd og bølger

Titel	Introduktion til fysik
Indhold	Introduktion til fysik, fysisk størrelse, SI-enheder, præfiks, antal betydende cifre, eksamen (egne noter)
Omfang	2 x 95 minutter
Særlige fokuspunkter	Faglige kompetencer og mål, der er forsøgt fremmet i overensstemmelse med læreplanen: <ul style="list-style-type: none">• Kompetencer:• Simpel modellering
Væsentligste arbejdsformer	<ul style="list-style-type: none">• Klasseundervisning• Gruppearbejde

Titel	Energiomdannelse
Indhold	Energiformer, energiomsætning, effekt, nyttevirkning, specifik varmekapacitet, tilstandsformer, smeltevarme, fordampningsvarme, kemisk energi, brændværdi, mekanisk energi, kinetisk-og potentiel energi, energikvalitet Repeteret gennem opgaveregning i løbet af året
Omfang	1 x 95 minutter
Særlige fokus-punkter	Faglige kompetencer og mål, der er forsøgt fremmet i overensstemmelse med læreplanen: <ul style="list-style-type: none"> • Løsning af simple numeriske problemer
Væsentligste arbejdsformer	<ul style="list-style-type: none"> • Opgaver

Titel	Elektricitet
Indhold	<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>
Omfang	13 x 95 minutter
Særlige fokus-punkter	<ul style="list-style-type: none"> • Faglig viden/fordybelse • Udførelse af eksperimenter • Løsning af simple numeriske opgaver
Væsentligste arbejdsformer	<ul style="list-style-type: none"> • Klasseundervisning • Gruppearbejde • Eksperimentelt arbejde • Opgaveregning <p>Eksperimentelt arbejde: Måling af strømstyrke og spændingsfald Karakteristik af resistor, elpære og diode (rapport) Måling af resistivitet for en konstantantråd Måling af glødetrådets temperatur i en elpære (rapport) Lys-spektre fra forskellige elektriske lyskilder (håndspektrometer)</p>

Titel	Kernefysik: Radioaktivitet og stråling
Indhold	<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, energi og masse, Q-værdi Orbit BA (2011): s. 207-209</p> <p>Fusion, fission, de lette grundstoffer Spektrum (2011) s. 302-303 (del af powerpoint noter)</p>
Omfang	10 x 95 minutter
Særlige fokus-punkter	<p>Faglig viden/fordybelse Anvendelse af matematik Behandling af eksperimentelle data Anvendelse af dataopsamling (Capstone)</p>
Væsentligste arbejdsformer	<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>

Titel	Lys og Atomer
Indhold	<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 - www.phet.edu</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>
Omfang	12 x 95 minutter
Særlige fokus-punkter	<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>
Væsentligste arbejdsformer	<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 Pixelstørrelse i telefon Tykkelse af hår Brydning i akryl</p>

Titel	Universet
Indhold	<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>Den nære astronomi (Jorden, solsystem) – gennemgået i Fysik C</p>
Omfang	13 x 95 minutter
Særlige fokus-punkter	<p>Faglig viden/fordybelse</p> <p>Anvendelse af matematik (trigonometri)</p> <p>Fysik i tilknytning til paradigmeskift i den menneskelige erkendelse</p>
Væsentligste arbejdsformer	<p>Klasseundervisning</p> <p>Gruppearbejde</p> <p>Opgaveregning</p> <p>Ekspérimentelt arbejde/databehandling:</p> <p>Bestemmelse af Hubble´s konstant udfra galaxespektre (databehandling)</p> <p>Universets udvidelse – elastik vejledning</p>

Titel	Bevægelse og Newtons Love
Indhold	<p>Bevægelse med konstant hastighed og bevægelse med konstant acceleration, Newtons love, gnidningslov, Hookes lov, Orbit 2 (1998): s.243-267</p> <p>Arbejde, Kinetisk, potentiel og mekanisk energi, Orbit 2 (1998): s.285-289 + 294-298 samt noter fra powerpoint</p> <p>Tryk og opdrift. Væskesøjle. Archimedes' lov Orbit 1 (1996): s.170-178</p>
Omfang	12 x 95 minutter
Særlige fokus-punkter	<p>Faglig viden/fordybelse</p> <p>Brug af regneark og behandling af eksperimentelle data</p> <p>Fysik i tilknytning til paradigmeskift i den menneskelige erkendelse</p> <p>Den naturvidenskabelige metode</p> <p>Anvendelse af dataopsamling (Loggerpro/Tracker)</p>
Væsentligste arbejdsformer	<p>Klasseundervisning</p> <p>Gruppearbejde</p> <p>Opgaveregning</p> <p>Ekspimentelt arbejde:</p> <p>Gnidning</p> <p>Frit fald, videooptagelse (rapport)</p> <p>Måling af opdrift</p>

Titel	Lyd og bølger
Indhold	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
Omfang	6 x 95 minutter
Særlige fokus-punkter	Faglig viden/fordybelse Udførelse af eksperimenter
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning Opgaveregning Udførelse af eksperimenter Eksperimentelt arbejde: Interferens mellem to stemmegafler (demonstrationsforsøg) Måling af lydets hastighed i luft (demo) Resonansrør Stående bølger på snor