

Undervisningsbeskrivelse

Stamoplysninger til brug ved prøver til gymnasiale uddannelser

Termin	maj-juni 2020
Institution	Marie Kruses Skole
Uddannelse	Stx
Fag og niveau	Fysik A
Lærer(e)	Klaus Olsbjerg Jensen
Hold	FysikA 3m

Oversigt over gennemførte undervisningsforløb

Titel 1	Introduktion til fysik – den nære astronomi
Titel 2	Energiomdannelse
Titel 3	Elektricitetslære
Titel 4	Bølger
Titel 5	Lys og atomer
Titel 6	Kernefysik
Titel 7	Universet
Titel 8	Mekanik 1
Titel 9	Verdensbilledet
Titel 10	Innovation
Titel 11	Mekanik 2
Titel 12	Elektromagnetisme
Titel 13	Hospitalsfysik
Titel 14	Repetition

Titel 1	Introduktion til fysik - Den nære astronomi
Indhold	<p>Kernestof:</p> <p>Jorden, dag og nat, årstider, Månen, Solen, formørkelser, densitet.</p> <p><i>Vejen til Fysik AB1, Knud Erik Nielsen og Esper Fogh, Forlaget HAX, 2006. s.7-9, 12-25, 28-29.</i></p> <p>Noter: Bestemmelse af afstanden til Lissabon</p>
Omfang	Ca. 10 x 95 minutter
Særlige fokuspunkter	<p>Faglige kompetencer og mål, der er forsøgt fremmet i overensstemmelse med læreplanen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Faglig viden/fordybelse • Enheder • Måleusikkerhed • Skrive en fysikrapport
Væsentligste arbejdsformer	<ul style="list-style-type: none"> • Klasseundervisning • Gruppearbejde • Udførelse af eksperimenter • Projekt med matematik i forbindelse med en studietur til Lissabon <p>Eksperimentelt arbejde: Bestemmelse af Solens vinkeldiameter, bestemmelse af døgnets længde. Bestemmelse af træs densitet.</p> <p>Skriftligt arbejde: Rapport: Kan vand presses sammen? Tværfagligt projekt (fysik-matematik): Bestem afstanden til Lissabon ved hjælp af solmålinger før, under og efter studieturen.</p>

Titel 2	Energiomdannelse
Indhold	<p>Kernestof: Energiomsætning, effekt, nyttevirkning, specifik varmekapacitet, smeltevarme og fordampningsvarme. Nyttevirkning ved omsætning mellem elektrisk og termisk energi.</p> <p><i>Vejen til Fysik AB1 : s.38-53, 56-67, 80-85.</i></p>
Omfang	Ca. 13 x 95 minutter
Særlige fokuspunkter	<p>Faglige kompetencer og mål, der er forsøgt fremmet i overensstemmelse med læreplanen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Faglig viden/fordybelse • Opgaveregning • Anvendelse af IT • Rapportskrivning
Væsentligste arbejdsformer	<ul style="list-style-type: none"> • Klasseundervisning • Gruppearbejde • Eksperimentelt arbejde <p>Eksperimentelt arbejde: Nyttevirkning af elkoger.</p> <p>Skriftligt arbejde: Rapport: c-værdi for vand og sten. Rapport: Vands overgangsvarme Opgaveaflevering</p>

Titel 3	Elektricitetslære
Indhold	<p>Kernestof: Ladning, strømstyrke, spændingsforskel, resistans, Ohm's lov og Ohm's udvidede lov. Sensorer</p> <p>Supplerende stof Brændselsceller. Materialefysik</p> <p><i>Vejen til Fysik AB1: s.187-203.</i> <i>Orbit 1. M. Brydensholt m.fl., 2. udgave Systeme 1999: 108-110, 136.152</i> <i>Evig energi – Brændselsceller og brintsamfundet, Ole Trinhammer, Fysikforlaget 2005: s. 13-21</i></p>
Omfang	Ca. 16 x 95 minutter
Særlige fokuspunkter	<p>Faglige kompetencer og mål, der er forsøgt fremmet i overensstemmelse med læreplanen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Faglig viden/fordybelse • Fysik set i relation til teknologi- og samfundsudvikling og den tilhørende samfundsdebat
Væsentligste arbejdsformer	<ul style="list-style-type: none"> • Klasseundervisning • Opgaveregning • Udførelse af eksperimenter • Projektarbejde <p>Eksperimentelt arbejde: Måling af spændingsfald og strømstyrke, karakteristik for resistor, lysdiode og glødepære Eksperimentel undersøgelse af hvordan resistansen af en metaltråd afhænger af temperaturen. Karakteristik af et galvanisk element og en solcelle.</p> <p>Skriftligt arbejde: Rapport: Spændingskilder Rapport: Resistansens temperaturafhængighed. Opgaveaflevering</p>

Titel 4	Bølger
Indhold	<p>Kernestof: Frekvens og bølgelængde, interferens, stående bølger.</p> <p>Supplerende stof Brydning, vandbølgers hastighed, jordskælvsbølger. Matematisk beskrivelse af en bølge.</p> <p><i>Vejen til Fysik AB1: s.102-121</i> <i>Fysik AB bogen 1, Elvekjær og Benoni, Systime 2005:</i> s.232-235, 238-242, 245-246</p>
Omfang	Ca. 15 x 95 minutter
Særlige fokuspunkter	<p>Faglige kompetencer og mål, der er forsøgt fremmet i overensstemmelse med læreplanen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Faglig viden/fordybelse • Eksperimentelt arbejde
Væsentligste arbejdsformer	<ul style="list-style-type: none"> • Klasseundervisning • Opgaveregning • Udførelse af eksperimenter <p>Eksperimentelt arbejde: Måling af lydbølgers og vandbølgers hastighed. Undersøgelse af stående bølger. Bestemmelse af brydningsforhold Måling af vandbølgers hastighed.</p> <p>Skriftligt arbejde: Rapport: Stående bølger på en snor Rapport: Stående bølger i en luftsøjle Journal: Måling af vandbølgers hastighed. Journal: Måling af brydningsindekset for plastik.</p> <p>Opgaveafleveringer</p>

Titel 5	Lys og atomer
Indhold	<p>Kernestof: Optisk gitter, Bohr's atommodel. Spektre, Røntgenstråling</p> <p>Supplerende stof Interferens i en dobbeltspalte, Noter: Dobbeltspalte, Måling af tykkelsen af et hår.</p> <p><i>Vejen til Fysik B2: s.34-57</i></p>
Omfang	Ca. 19 x 95 minutter
Særlige fokuspunkter	<p>Faglige kompetencer og mål, der er forsøgt fremmet i overensstemmelse med læreplanen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lysets dobbeltnatur
Væsentligste arbejdsformer	<ul style="list-style-type: none"> • Klasseundervisning • Opgaveregning • Udførelse af eksperimenter • Projektarbejde <p>Eksperimentelt arbejde: Måling af lysets bølgelængde med gitter og dobbeltspalte. Måling af tykkelsen af et hår ved hjælp af en laser.</p> <p>Skriftligt arbejde: Rapport: Laserpenne</p>

Titel 6	Kernekernefysik
Indhold	<p>Kernestof: Atomkerner og radioaktivitet, svækkelse af stråling. Bindingsenergi og Q-værdi. Stjerner og grundstoffer</p> <p>Supplerende stof: Fusion</p> <p><i>Vejen til Fysik B2: s.58-67, 70-75, 105-115, 119-122, 124-138ø.</i></p>
Omfang	Ca. 20 x 95 minutter
Særlige fokuspunkter	<p>Faglige kompetencer og mål, der er forsøgt fremmet i overensstemmelse med læreplanen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Faglig viden/fordybelse • Eksperimentelt arbejde
Væsentligste arbejdsformer	<ul style="list-style-type: none"> • Klasseundervisning • Opgaveregning • Udførelse af eksperimenter <p>Eksperimentelt arbejde: Journal: Måling af halveringstid for barium-137 med dataopsamling. Opgaveaflevering</p>

Titel 7	Universet
Indhold	Kernestof: Big Bang, universets udvidelse, Hubble's lov, Baggrundsstrålingen. <i>Vejen til Fysik B2: s.148-165</i>
Omfang	Ca. 4 x 95 minutter
Særlige fokuspunkter	Faglige kompetencer og mål, der er forsøgt fremmet i overensstemmelse med læreplanen: <ul style="list-style-type: none"> • Faglig viden/fordybelse • Paradigmeskift (Steady State eller Big Bang)
Væsentligste arbejdsformer	<ul style="list-style-type: none"> • Klasseundervisning • Opgaveregning

Titel 8	Mekanik 1
Indhold	Kernestof: Hastighed, acceleration, frit fald, Newtons love, tryk, opdrift. <i>Vejen til Fysik B2: s. 9m-12, 14-17, 166-179.</i>
Omfang	Ca. 10 x 95 minutter
Særlige fokuspunkter	Faglige kompetencer og mål, der er forsøgt fremmet i overensstemmelse med læreplanen: <ul style="list-style-type: none"> • Faglig viden/fordybelse • Anvendelse af differentialregning
Væsentligste arbejdsformer	<ul style="list-style-type: none"> • Klasseundervisning • Opgaveregning <p>Eksperimentelt arbejde: Undersøgelse af mekanisk energi under frit fald. Fjederkonstant og svingningstid</p>

Titel 9	Verdensbilledet
Indhold	<p>Valgfrit stof – Tværfagligt samarbejde med Historie og dansk Tycho Brahe, Kopernikus, Kepler, Galilei, Newton og deres bidrag til verdensbilledet. Naturvidenskabelig metode.</p> <p><i>Vejen til Fysik B2: s.159-170m</i> Uddrag af Galilei: Siderius Nuncius + diverse opgaver</p> <p>Mundtlig fremlæggelse</p>
Omfang	Ca. 5 x 95 minutter

Titel 10	Innovationsforløb
Indhold	Overemne: Byrummet
Omfang	Ca. 4 x 95 minutter

Titel 11	Mekanik 2
Indhold	<p>Kernestof: Tryk og opdrift, skråt kast, jævn cirkelbevægelse, kraft og arbejde, energi og energibevarelse, svingninger, bevægelsesmængde og stød.</p> <p><i>Vejen til Fysik A2, HAX, 2.udgave 2011:</i> s.9m-12, 14-17, 197m-201, 212-235, 238-244, 247-262, 286-296, 304-328.</p>
Omfang	Ca. 36 x 95 minutter
Særlige fokuspunkter	<p>Faglige kompetencer og mål, der er forsøgt fremmet i overensstemmelse med læreplanen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Faglig viden/fordybelse • Tilrettelæggelse af eksperimenter • Dataopsamling • Besøg i Tivoli
Væsentligste arbejdsformer	<ul style="list-style-type: none"> • Klasseundervisning • Opgaveregning <p>Eksperimentelt arbejde:</p>

Titel 12	Elektromagnetisme
Indhold	<p>Kernestof: Elektrisk felt, magnetfelt, elektromagnetisme, Induktion.</p> <p><i>Vejen til Fysik A2</i> s.332-363</p>
Omfang	Ca. 10 x 95 minutter
Særlige fokuspunkter	<p>Faglige kompetencer og mål, der er forsøgt fremmet i overensstemmelse med læreplanen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Faglig viden/fordybelse • Anvendelse af differentialregning
Væsentligste arbejdsformer	<ul style="list-style-type: none"> • Klasseundervisning • Opgaveregning <p>Eksperimentelt arbejde:</p>

Titel 13	Hospitalsfysik
Indhold	<p>Stråleterapi og nuklearmedicin</p> <p>Kernestof: <i>Hospitalsfysik, Fysikforlaget 2018</i> s.7-24, 29-39m, 43-47, fig 45 s.50, 57-59m, 64-66ø, 79-86, 88-95, 101-104, 113-115, Eks.6.1 s.120, 131-140, 146-150</p>
Omfang	Ca. 12 x 95 minutter
Særlige fokuspunkter	<p>Faglige kompetencer og mål, der er forsøgt fremmet i overensstemmelse med læreplanen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Faglig viden/fordybelse • Anvendelse af differentialregning
Væsentligste arbejdsformer	<ul style="list-style-type: none"> • Klasseundervisning • Opgaveregning <p>Eksperimentelt arbejde:</p>

Titel 14	Repetition
Indhold	Regning af eksamensopgaver
Omfang	Ca. 20 x 95 minutter
Særlige fokuspunkter	Faglige kompetencer og mål, der er forsøgt fremmet i overensstemmelse med læreplanen: <ul style="list-style-type: none">• Faglig viden/fordybelse
Væsentligste arbejdsformer	<ul style="list-style-type: none">• Klasseundervisning• Opgaveregning