

# Undervisningsbeskrivelse

## Stamoplysninger til brug ved prøver til gymnasiale uddannelser

<b>Termin</b>	Maj/juni 2014
<b>Institution</b>	Marie Kruses Skole
<b>Uddannelse</b>	stx
<b>Fag og niveau</b>	Fysik A
<b>Lærer(e)</b>	Jørgen Ebbesen
<b>Hold</b>	3.t FY

## Oversigt over gennemførte undervisningsforløb

<b>Titel 1</b>	<a href="#">Energi</a>
<b>Titel 2</b>	<a href="#">Bevægelsesbeskrivelse</a>
<b>Titel 3</b>	<a href="#">Elektricitet</a>
<b>Titel 4</b>	<a href="#">Lys og atomer</a>
<b>Titel 5</b>	<a href="#">Kræfter og bevægelse</a>
<b>Titel 6</b>	<a href="#">Tryk og opdrift</a>
<b>Titel 7</b>	<a href="#">Gassers fysik</a>
<b>Titel 8</b>	<a href="#">Det naturvidenskabelige gennembrud i renæssancen</a>
<b>Titel 9</b>	<a href="#">Radioaktivitet</a>
<b>Titel 10</b>	<a href="#">Bølgelære</a>
<b>Titel 11</b>	<a href="#">Fysik på Island</a>
<b>Titel 12</b>	<a href="#">Den nære astronomi</a>
<b>Titel 13</b>	<a href="#">Fysikkens bidrag til det naturvidenskabelige verdensbillede</a>

<b>Titel 14</b>	<a href="#">Kinematik, kraft og bevægelse for viderekommende</a>
<b>Titel 15</b>	<a href="#">Bevægelsesmængde</a>
<b>Titel 16</b>	<a href="#">Partikelfysik</a>
<b>Titel 17</b>	<a href="#">Elektriske og magnetiske felter</a>

### Anvendte lærebøger

Knud Erik Nielsen, Esper Fogh: *Vejen til Fysik AB1*, Forlaget HAX 2006

Knud Erik Nielsen, Esper Fogh: *Vejen til Fysik B2*, Forlaget HAX 2006

Knud Erik Nielsen, Esper Fogh: *Vejen til Fysik A2*, 2. udg. Forlaget HAX 2011

Per Holck, Jens Kraaer, Birgitte Merci Lund: *Orbit B htx*, 1. e-bogsudgave, Systime 2009

Brydesholt et al: *Orbit C*, Systime 2005

Cramer Andersen et al: *Universets byggesten*, Fysikforlaget 2012

[Retur til forside](#)

<b>Titel 1</b>	<b>Energi</b>
<b>Indhold</b>	<p><b>Kernestof:</b></p> <p>Effekt, nyttevirkning, varmeenergi, specifik varmekapacitet, kinetisk energi, potentiel energi, nyttevirkning ved omsætning mellem elektrisk og termisk energi. Energikvalitet. Vejen til fysik AB1 38-67, 81-85.</p> <p><b>Supplerende stof</b></p> <p>Bæredygtig energi – eksperimentelt arbejde på dtu.</p>
<b>Omfang</b>	13 x 95 minutter
<b>Særlige fokuspunkter</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> <li>• Test</li> </ul> <p><b>Eksperimentelt arbejde</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Isens smeltevarme</li> <li>• Granits varmfylde</li> <li>• Bestemmelse af nyttevirkning af en elkoger</li> <li>• Tyngdeacceleration bestemt ved videoanalyse</li> <li>• Forsøg med vindmøller (halvdelen af klassen) og solpaneler (den anden halvdel) på dtu</li> </ul>

[Retur til forside](#)

[Retur til forside](#)

<b>Titel 2</b>	<b>Bevægelsesbeskrivelse (introduktion i 1.g)</b>
<b>Indhold</b>	<b>Kernestof</b> Hastighed, acceleration, bevægelse med konstant hastighed, bevægelse med konstant acceleration. Orbit B htx side 254-265
<b>Omfang</b>	4 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>• Fysik belyst gennem samspillet med matematik</li> </ul>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Klasseundervisning.</li> <li>• Opgaveregning.</li> </ul>

[Retur til forside](#)

[Retur til forside](#)

<b>Titel 3</b>	<b>Elektricitet</b>
<b>Indhold</b>	<p><b>Kernestof:</b> Strømstyrke, spændingsforskel, resistans, elektrisk kredsløb, serie- og parallelkobling, Ohms lov, Joules lov, resistivitet, resistansens temperaturafhængighed, spændingskilder. Orbit B htx side 97-120, 131-133.</p>
<b>Omfang</b>	12 x 95 minutter
<b>Særlige fokus-punkter</b>	<p>Faglige kompetencer, der er forsøgt fremmet i overensstemmelse med læreplanen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Faglig viden/fordybelse</li> <li>• Udførelse af eksperimenter</li> <li>• Opgaveregning</li> <li>• Skriftlig fremstilling i fysik</li> </ul>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Klasseundervisning.</li> <li>• Opgaveregning.</li> </ul> <p><b>Eksperimentelt arbejde</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Karakteristikker</li> <li>• Indre modstand</li> </ul>

[Retur til forside](#)

[Retur til forside](#)

<b>Titel 4</b>	<b>Lys og atomer</b>
<b>Indhold</b>	<b>Kernestof</b> Bohrs atommodel, lyskilder, ledere, halvledere og isolatorer. Orbit B htx side 134-149, opgave om brintatomet.
<b>Omfang</b>	6 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>• 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>• Gruppearbejde</li> <li>• Opgaveregning</li> </ul> <p><b>Eksperimentelt arbejde</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Spektret fra et lysstofrør og solens spektrum undersøgt vha. håndspektrometer.</li> <li>• Brintspektret som klasseforsøg</li> </ul>

[Retur til forside](#)

[Retur til forside](#)

<b>Titel 5</b>	<b>Kræfter og bevægelse</b>
<b>Indhold</b>	<b>Kernestof</b> Kinematik Orbit B htx side 254-271 (mestendels repetition fra 1.g). Dynamik Orbit B htx side 274-287.
<b>Omfang</b>	10 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>• At opleve fysikken på egen krop</li> </ul>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Projektarbejde</li> <li>• Opgaveregning</li> </ul> <b>Eksperimentelt arbejde</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tyngdekraften</li> <li>• Hookes lov</li> <li>• Skråt kast med video</li> <li>• Hoppende bold med ultralydssensor</li> <li>• Luftmodstand med kageforme</li> <li>• Tivoli!</li> </ul>

[Retur til forside](#)

[Retur til forside](#)

<b>Titel 6</b>	<b>Tryk og opdrift</b>
<b>Indhold</b>	<b>Kernestof</b> Orbit B htx side 58-68
<b>Omfang</b>	6 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>• Faglig viden/fordybelse</li></ul>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Opgaveregning</li></ul> <b>Eksperimentelt arbejde</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Trykket af en væskesøjle</li></ul>

[Retur til forside](#)



[Retur til forside](#)

<b>Titel 7</b>	<b>Gassers fysik</b>
<b>Indhold</b>	<b>Supplerende stof</b> Idealgasligning ( dansk Wikipediaopslag)
<b>Omfang</b>	5 x 95 minutter
<b>Særlige fokuspunkter</b>	Faglige kompetencer, der er forsøgt fremmet i overensstemmelse med læreplanen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eksperimentel tilgang til idealgasligningen</li> </ul>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Opgaveregning</li> <li>• Eksperimentelt arbejde</li> </ul> <p><b>Eksperimentelt arbejde</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Boyle-Mariottes lov</li> <li>• Lufttermometret</li> <li>• Bestemmelse af gaskonstanten vha. lightergas</li> </ul>

[Retur til forside](#)

[Retur til forside](#)

<b>Titel 8</b>	<b>Det naturvidenskabelige gennembrud i renæssancen</b>
<b>Indhold</b>	<p><b>Supplerende stof</b>            Skoletjenesten ved Nationalmuseet 2010: <i>Fortællingen om Universet Videnskabelige revolutioner</i>, Aktuel Naturvidenskab 2,2003.</p> <p>AT-forløb i samarbejde med faget historie.</p>
<b>Omfang</b>	5 x 95 minutter
<b>Særlige fokuspunkter</b>	<p>Faglige kompetencer og mål, der er forsøgt fremmet i overensstemmelse med læreplanen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <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>• Gruppearbejde</li> <li>• Elevoplæg om udvalgte naturvidenskabsmænd</li> </ul> <p><b>Eksperimentelt arbejde</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Galileis faldrende</li> </ul>

[Retur til forside](#)

[Retur til forside](#)

<b>Titel 9</b>	<b>Radioaktivitet</b>
<b>Indhold</b>	<p><b>Kernestof</b> Radioaktivitet, herunder henfaldstyper, aktivitet og henfaldsloven. Vejen til Fysik B2 side 58-75.</p> <p><b>Supplerende stof</b> Helsefysik. Vejen til Fysik B2 side 83-95. C-14 metoden Orbit 2 side 44-47</p> <p><a href="http://scitech.au.dk/roemer/mar13/gamle-fisk-snyder-arkaeologer/">http://scitech.au.dk/roemer/mar13/gamle-fisk-snyder-arkaeologer/</a></p>
<b>Omfang</b>	10 x 95 minutter
<b>Særlige fokuspunkter</b>	<p>Faglige kompetencer, der er forsøgt fremmet i overensstemmelse med læreplanen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Faglig viden/fordybelse</li> </ul>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Klasseundervisning</li> <li>• Gruppearbejde</li> <li>• Opgaveregning</li> </ul> <p><b>Eksperimentelt arbejde</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Henfaldsloven</li> <li>• Absorptionsloven</li> <li>• Simulering af radioaktivt henfald med terningekast</li> </ul>

[Retur til forside](#)

[Retur til forside](#)

<b>Titel 10</b>	<b>Bølgelære</b>
<b>Indhold</b>	<p><b>Kernestof</b></p> <p>Vejen til Fysik AB1 side 102-109, 116-125,132-139.</p> <p><a href="http://www.walter-fendt.de/ph14e/stwaverefl.htm">http://www.walter-fendt.de/ph14e/stwaverefl.htm</a></p> <p><a href="http://www.physics.smu.edu/~olness/www/05fall1320/applet/pipe-waves.html">http://www.physics.smu.edu/~olness/www/05fall1320/applet/pipe-waves.html</a></p> <p><a href="http://phet.colorado.edu/sims/wave-on-a-string/wave-on-a-string_en.html">http://phet.colorado.edu/sims/wave-on-a-string/wave-on-a-string_en.html</a></p> <p><a href="http://www.walter-fendt.de/ph14e/dopplereff.htm">http://www.walter-fendt.de/ph14e/dopplereff.htm</a></p>
<b>Omfang</b>	6 x 95 minutter
<b>Særlige fokuspunkter</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> </ul>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Klasseundervisning</li> <li>• Arbejde med appletter</li> </ul> <p><b>Eksperimentelt arbejde</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bestemmelse af lydens hastighed med kvartbølgeresonator</li> <li>• Laserlysets bølgelængde</li> <li>• Svingende streng som klasseforsøg</li> <li>• Toneskalaen som klasseforsøg</li> </ul>

[Retur til forside](#)

[Retur til forside](#)

<b>Titel 11</b>	<b>Fysik på Island</b>
<b>Indhold</b>	<p><b>Supplerende stof</b></p> <p>Den Dynamiske Jord, hæfte fra Danmarks Rumcenter GEUS side 2-16.</p> <p>Jordskælv og pladetektonik – Island rystes og spredes. Artikel fra GeologiskNyt 1, 2000.</p> <p>Pladespredning på Island – geodætiske målinger i 1900-tallet. Artikel fra GeologiskNyt 5, 2008.</p> <p>Vand som brændstof. Artikel fra tidsskriftet Aktuel Naturvidenskab 5, 2006.</p> <p><a href="http://ansatte.uit.no/kare.kullerud/webgeology/webgeology_files/danmark/pladetektonik.html">http://ansatte.uit.no/kare.kullerud/webgeology/webgeology_files/danmark/pladetektonik.html</a></p> <p><a href="http://ansatte.uit.no/kare.kullerud/webgeology/webgeology_files/danmark/vulkaner.html">http://ansatte.uit.no/kare.kullerud/webgeology/webgeology_files/danmark/vulkaner.html</a></p> <p><a href="http://ansatte.uit.no/kare.kullerud/webgeology/webgeology_files/english/upb.html">http://ansatte.uit.no/kare.kullerud/webgeology/webgeology_files/english/upb.html</a></p>
<b>Omfang</b>	12 x 95 minutter
<b>Særlige fokuspunkter</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fysik i virkeligheden – real life pladetektonik, vulkaner og geotermik.</li> </ul>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Selvstudium</li> <li>• Kvalitative feltstudier</li> <li>• Gruppearbejde</li> <li>• Opgaveregning</li> </ul>

[Retur til forside](#)

[Retur til forside](#)

<b>Titel 12</b>	<b>Den nære astronomi</b>
<b>Indhold</b>	<p><b>Kernestof</b></p> <p>Dag og nat, årstiderne, månens faser, sol- og måneformørkelser. Vejen til Fysik AB1 side 7-9, 16-29.</p> <p><a href="http://science.sbccc.edu/physics/flash/LengthofDay.swf">http://science.sbccc.edu/physics/flash/LengthofDay.swf</a></p> <p><a href="http://astro.unl.edu/naap/lps/animations/lps.swf">http://astro.unl.edu/naap/lps/animations/lps.swf</a></p> <p><a href="http://highereducation.mcgraw-hill.com/olcweb/cgi/pluginpop.cgi?it=swf::800::600::/sites/dl/free/0072482621/78778/Eclipses_Nav.swf::Eclipse%20Interactive">http://highereducation.mcgraw-hill.com/olcweb/cgi/pluginpop.cgi?it=swf::800::600::/sites/dl/free/0072482621/78778/Eclipses_Nav.swf::Eclipse%20Interactive</a></p> <p><a href="http://www.rummet.dk/solsystemet/jorden/scene5.swf/view">http://www.rummet.dk/solsystemet/jorden/scene5.swf/view</a></p>
<b>Omfang</b>	5 x 95 minutter
<b>Særlige fokus-punkter</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Faglig viden/fordybelse</li> </ul>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Klasseundervisning</li> <li>• Arbejde med appletter</li> </ul> <p><b>Eksperimentelt arbejde</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Solens diameter og døgnets længde bestemt vha. paprør</li> </ul>

[Retur til forside](#)

[Retur til forside](#)

<b>Titel 13</b>	<b>Fysikkens bidrag til det naturvidenskabelige verdensbillede</b>
<b>Indhold</b>	<b>Kernestof</b> Naturens mindste byggesten. Det kosmologiske princip, universets udvidelse, rødforskydning, størrelsesklasser og supernovaer type Ia. Vejen til Fysik B2 side 142-156, Orbit C side 141-145
<b>Omfang</b>	7 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>• Faglig viden/fordybelse</li> </ul>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Klasseundervisning</li> <li>• Opgaveregning</li> </ul>

[Retur til forside](#)

[Retur til forside](#)

<b>Titel 14</b>	
<b>Indhold</b>	<p><b>Kernestof:</b></p> <p>Stikord. Vejen til fysik A2.</p> <p><b>Supplerende stof</b></p>
<b>Omfang</b>	4 x 95 minutter
<b>Særlige fokuspunkter</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> </ul>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Klasseundervisning</li> <li>• Opgaveregning</li> </ul>

[Retur til forside](#)



[Retur til forside](#)

<b>Titel 14</b>	<b>Kinematik, kraft og bevægelse for viderekommende</b>
<b>Indhold</b>	<p><b>Kernestof:</b></p> <p>Strækning, hastighed og acceleration - nu med differentialregning, kræfter, Newtons love I-III, gravitationsloven, gnidningskræfter, jævn cirkelbevægelse, centripetalkraft, skråt kast, harmonisk svingning, arbejde energi, effekt. Vejen til fysik A2 184-195, 197-199, 212-224, 226-224, 247-262, 286-290øverst.</p>
<b>Omfang</b>	18 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>• Opgaveregning</li> <li>• Udførelse af eksperimenter</li> </ul> <p><b>Eksperimentelt arbejde</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Harmonisk bevægelse</li> <li>• Jævn cirkelbevægelse</li> </ul>

[Retur til forside](#)

[Retur til forside](#)

<b>Titel 15</b>	<b>Bevægelsesmængde</b>
<b>Indhold</b>	<b>Kernestof:</b>  Bevægelsesmængde og stød, bevægelsesmængdebevarelse, stød i to dimensioner, bremsespor, bevægelsesmængde og Newtons 2. lov, kraftens impuls. Vejen til fysik A2 304-328.
<b>Omfang</b>	6 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>• Faglig viden/for dybelse</li><li>• Løsning af simple numeriske problemer</li></ul>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Klasseundervisning</li><li>• Opgaveregning</li></ul>

[Retur til forside](#)

[Retur til forside](#)

<b>Titel 16</b>	<b>Partikelfysik</b>
<b>Indhold</b>	<p><b>Kernestof:</b></p> <p>Standardmodellens partikler og vekselvirkninger, ATLAS, detektorer, fundamentale vekselvirkninger, kvantetal, gammafaktor, relativistisk masse, relativistisk bevægelsesmængde, relativistisk energi, tærskelværdi. Kvantiserede felter. Universets byggesten 7 -17øverst, 21-25, 27, 33-45 (minus boks 3.1-3.2), 57-70 (minus boks 5.1, 5.3 og 5.4), 77-87, 89-93.</p>
<b>Omfang</b>	18 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> </ul>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Klasseundervisning</li> <li>• Opgaveregning</li> </ul> <p><b>Eksperimentelt arbejde</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Find en Higgspartikel (Masterclass i partikelfysik).</li> </ul>

[Retur til forside](#)

[Retur til forside](#)

<b>Titel 17</b>	<b>Elektriske og magnetiske felter</b>
<b>Indhold</b>	<p><b>Kernestof:</b></p> <p>Elektriske og magnetiske felter, ladet partikels bevægelse i homogent elektrisk felt, ladet partikels bevægelse i homogent magnetfelt, Laplaces lov, induktionsloven. Vejen til fysik A2 332-363.</p>
<b>Omfang</b>	18x 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> </ul>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Klasseundervisning</li> <li>• Udførelse af eksperimenter</li> <li>• Opgaveregning</li> </ul> <p><b>Eksperimentelt arbejde</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Laplaces lov</li> </ul>

[Retur til forside](#)