

# Undervisningsbeskrivelse

## Stamoplysninger til brug ved prøver til gymnasiale uddannelser

<b>Termin</b>	maj-juni 2020
<b>Institution</b>	Marie Kruses Skole
<b>Uddannelse</b>	Stx
<b>Fag og niveau</b>	Astronomi C
<b>Lærer(e)</b>	Klaus Olsbjerg Jensen
<b>Hold</b>	3g astronomi

## Oversigt over gennemførte undervisningsforløb

<b>Titel 1</b>	<b>Introduktion til astronomi</b>
<b>Titel 2</b>	<b>Stråling fra rummet</b>
<b>Titel 3</b>	<b>Vores solsystem</b>
<b>Titel 4</b>	<b>Sten fra rummet</b>
<b>Titel 5</b>	<b>Exoplaneter og liv i rummet</b>
<b>Titel 6</b>	<b>Stjerner udvikling</b>
<b>Titel 7</b>	<b>Mælkevejen og andre galakser</b>
<b>Titel 8</b>	<b>Afstandsstigen</b>
<b>Titel 9</b>	<b>Universets udvikling</b>
<b>Titel 11</b>	<b>Denne måneds astronomiske nyheder</b>

<b>Titel 1</b>	<b>Introduktion til astronomi</b>
<b>Indhold</b>	<p><b>Anvendte bøger:</b>  <b>Det levende univers, H. &amp; H. Stub Nyt Teknisk Forlag, 2017 (DLU)</b>  <b>Universets Melodi, H. Nørgaard m.fl., Gyldendal, 2001. (UM)</b></p> <p>Brug af stjernekort, dag og nat, årstiderne, månens faser, sol- og måneformørkelser.</p> <p>DLU: s.7-13, 17-21  UM s. 17-19</p>
<b>Omfang</b>	Ca. 3 x 95 minutter
<b>Særlige fokuspunkter</b>	<p>Faglige kompetencer og mål, der er forsøgt fremmet i overensstemmelse med lærerplanen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Orientering på stjernehimlen</li> <li>• Forklaring af elementære astronomiske fænomener</li> <li>• Indsamle og bearbejde astronomiske data.</li> <li>• Observation</li> </ul>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Klasseundervisning/pararbejde.</li> <li>• Observationer</li> </ul> <p><b>Ekspérimentelt arbejde:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Samling og justering af kikkerter</li> <li>• Måling af Solens vinkeldiameter og bestemmelse af døgnets længde.</li> </ul>

<b>Titel 2</b>	<b>Stråling fra rummet</b>
<b>Indhold</b>	<p>Stråling fra rummet, spektre, Stefan-Boltzmann's lov, Wiens forskydningslov, Dopplereffekt. Tilsyneladende og absolut størrelsesklasse.</p> <p>·</p> <p>DLU: s.29-38, 41-47</p> <p>UM: s.77-78</p>
<b>Omfang</b>	Ca.6 x 95 minutter
<b>Særlige fokuspunkter</b>	<p>Faglige kompetencer og mål, der er forsøgt fremmet i overensstemmelse med lærerplanen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anvendelse af modeller til beskrivelse af astronomiske fænomener og processer.</li> </ul>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Klasseundervisning</li> <li>• Opgaveregning</li> </ul>

<b>Titel 3</b>	<b>Vores solsystem</b>
<b>Indhold</b>	<p>Solens opbygning og energiproduktion. Månen, de terrestriske planeter, Planetbaner, Keplers love, Solsystemets dannelse.</p> <p><b>Kernestof:</b> DLU: s.57-70, s.77-85, s.100m-105ø.</p> <p>Set: Viden Om ”Solsystemets ekstreme skabelse” (26-2-2008)</p>
<b>Omfang</b>	Ca. 4 x 95 min
<b>Særlige fokuspunkter</b>	<p>Faglige kompetencer og mål, der er forsøgt fremmet i overensstemmelse med lærerplanen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kunne gøre rede for markante skift i det astronomiske verdensbillede</li> <li>• Informationssøgning</li> </ul>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Opgaveregning</li> <li>• Grupper har arbejdet med hver sin terrestriske planet</li> <li>• Observeret Mars i kikkert</li> </ul>

<b>Titel 4</b>	<b>Sten fra rummet</b>
<b>Indhold</b>	<p>Dinosaurernes uddøen. Tunguska mysteriet. Kratere på Jorden</p> <p>UM s.26-32, s.132-138</p> <p>Set udsendelse om Tunguska mysteriet.  Set Youtube-video om asteroiden i Chelyabinsk februar 2013  Læst artikel fra ”Politiken” 29-12-2019 om Uffe Gråe Jørgensen</p>
<b>Omfang</b>	Ca. 4 x 95
<b>Særlige fokuspunkter</b>	<p>Faglige kompetencer og mål, der er forsøgt fremmet i overensstemmelse med lærerplanen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kunne indsamle, bearbejde og fortolke astronomiske data</li> <li>• bearbejde en elementær astronomisk tekst og gøre rede for de benyttede faglige begreber og den faglige argumentation</li> </ul>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Klasseundervisning</li> <li>• Opgaveregning</li> <li>• Fundet kratere på Jorden med ”Google Earth”</li> <li>• Udført eksperiment med kraterdannelse.</li> </ul>

<b>Titel 5</b>	<b>Exoplaneter og liv i rummet</b>
<b>Indhold</b>	Radialhastighed, formørkelse, gravitationslinser. Muligheder for liv andre steder i Universet. Drake-ligningen.  DLU: s.143-155, s.163-167, s.283-299, s.306-309
<b>Omfang</b>	Ca. 7 x 95 minutter
<b>Særlige fokuspunkter</b>	Faglige kompetencer og mål, der er forsøgt fremmet i overensstemmelse med lærerplanen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anvendelse af modeller til beskrivelse af astronomiske fænomener og processer.</li> </ul>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Klasseundervisning/pararbejde</li> <li>• Opgaveregning</li> <li>• Arbejdet med program der simulerer radialhastighedsmetoden.</li> </ul>

<b>Titel 6</b>	<b>Stjerner udvikling</b>
<b>Indhold</b>	<p>Stjernerdannelse, hovedseriestjerne, kæmpestjerne, stjernedød. Hertzsprung-Russell diagram</p> <p>DLU: s.169-185, 189-197</p> <p>Set: <i>Viden Om</i> "Solsystemets ekstreme skabelse" (26-2-2008)</p>
<b>Omfang</b>	Ca. 5 x 95 minutter
<b>Særlige fokuspunkter</b>	<p>Faglige kompetencer og mål, der er forsøgt fremmet i overensstemmelse med lærerplanen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anvendelse af modeller til beskrivelse af astronomiske fænomener og processer.</li> </ul>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Klasseundervisning/par arbejde</li> <li>• Opgaveregning</li> </ul>

<b>Titel 7</b>	<b>Mælkevejen og andre galakser</b>
<b>Indhold</b>	<p>Mælkevejens opbygning, gas og støv. Galaksetyper, aktive galakser.</p> <p>DLU: s.201-211, 221-228ø. (ikke formel for relativistisk Dopplereffekt)</p> <p>Set <i>Viden om</i> udsendelse om mørkt stof.</p>
<b>Omfang</b>	Ca. 5 x 95 minutter
<b>Særlige fokuspunkter</b>	<p>Faglige kompetencer og mål, der er forsøgt fremmet i overensstemmelse med lærerplanen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anvendelse af modeller til beskrivelse af astronomiske fænomener og processer.</li> </ul>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Klasseundervisning/par arbejde</li> <li>• Opgaveregning</li> <li>• Observation</li> </ul>



<b>Titel 8</b>	<b>Afstandsstigen</b>
<b>Indhold</b>	<p>Radarmåling, parallakse måling, spektroskopisk afstandsbestemmelse, hovedserietilpasning, variable stjerner, Kuglehobe, supernovaer, Hubbles lov.</p> <p>DLU: s.14-15, 243-249.</p> <p>Arbejdet med  <i>The Distance to M100 as determined by Cepheid Variable Stars</i>  <i>Measuring the Distance to Supernova 1987A</i>            Fra "The ESA/ESO Astronomy Exercise Series"</p>
<b>Omfang</b>	Ca. 4 x 95 minutter
<b>Særlige fokuspunkter</b>	<p>Faglige kompetencer og mål, der er forsøgt fremmet i overensstemmelse med lærerplanen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anvendelse af modeller til beskrivelse af astronomiske fænomener og processer.</li> </ul>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Klasseundervisning/par arbejde</li> <li>• Opgaveregning</li> </ul>

<b>Titel 9</b>	<b>Universets udvikling</b>
<b>Indhold</b>	<p>Big Bang, rødforskydning, baggrundsstråling, heliumproduktion.</p> <p>UM s.177-180 DLU s.228-241</p> <p>Arbejdet med rødforskudte galaksespektre fra Virgo hoben</p>
<b>Omfang</b>	Ca. 5 x 95 minutter
<b>Særlige fokuspunkter</b>	<p>Faglige kompetencer og mål, der er forsøgt fremmet i overensstemmelse med lærerplanen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Skift i astronomisk verdensbillede</li> <li>• Bearbejde og fortolke astronomiske data.</li> </ul>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Klasseundervisning/par arbejde</li> <li>• Opgaveregning</li> </ul> <p><b>Eksperimentelt arbejde:</b></p> <p>Bestemmelse af Hubble's konstant ud fra Galaksespektre.</p>

<b>Titel 10</b>	<b>Astronomiske nyheder</b>
<b>Indhold</b>	<p><b>Supplerende stof</b>  Nyheder indenfor astronomien</p> <p>(en elev får til opgave at holde øje med nyheder indenfor nogle uger, og formidle dette for resten af holdet).</p>
<b>Omfang</b>	Ca 2 x 95 minutter
<b>Særlige fokuspunkter</b>	<p>Faglige kompetencer og mål, der er forsøgt fremmet i overensstemmelse med lærerplanen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Informationsøgning</li> <li>• Formidling af astronomisk emne.</li> </ul>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Internetsøgning</li> <li>• Foredrag</li> </ul>