

# Eksaminationsgrundlag for selvstuderende

## Stamoplysninger til brug ved prøver til gymnasiale uddannelser

<b>Termin</b>	Sommer 2018
<b>Institution</b>	404 Vestegnen VUC og HF
<b>Uddannelse</b>	<i>Stx</i>
<b>Fag og niveau</b>	<i>Fysik C</i>
<b>Selvstuderende</b>	HoldId: 7Cfy1S18 Disse selvstuderende er et såkaldt 'flex-hold'. 'Holdet' har ikke fulgt undervisning, men kursisterne har arbejdet selvstændigt ved at være tilknyttet VUC Vestegnens elektroniske platform 'Fronter'. Kursisterne har kunnet få respons på en række skriftlige modulopgaver og de har kunnet få vejledning.
<b>Eksaminator</b>	<i>Janus Juul Povlsen</i>

## Oversigt over temaer

<b>Titel 1</b>	Energi og bæredygtighed
<b>Titel 2</b>	Lys og optiske fænomener
<b>Titel 3</b>	Lyd og musik
<b>Titel 4</b>	Universet og kosmologi
<b>Titel 5</b>	Atomfysik

Anvendt litteratur:

**Lærebøger:** (Forlag: Systime. Forfattere: Brydenscholt m.fl.)

Orbit C: Side 8 – 160, 192-220 .

**Noter:**

Lysets brydning og optiske fænomener

Dobbeltspalten

Lysfænomener i naturen side 110-113

De himmelske buer (Aktuel **naturvidenskab** 1/2000 side 8-12)

**Den astronomiske afstandsstige samt andre noter se senere**

<b>Titel 1</b>	<b>Energi og bæredygtighed</b>
<b>Indhold</b>	<p><b>Kernestof:</b> Energiformer, energibevarelse, effekt, termisk energi, varmfylde, fordampning og smeltning, mekanisk energi, nyttevirkning. Brydensholt et al: Orbit C (1. udgave 2005), side 46 – 87.</p>
<b>Særlige fokuspunkter</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Energisætningen</li> <li>• Alternative energikilder, specielt vind- og vandkraft</li> <li>• Forsøg: Vands fordampningsvarme, den specifikke varmekapacitet for vand og lodder.</li> </ul>
<b>Titel 2</b>	<b>Lys og optiske fænomener</b>
<b>Indhold</b>	<p><b>Kernestof:</b> Lys, frekvens, bølgelængde, bølgehastighed, interferens, optisk gitter. Brydensholt et al: Orbit C (1. udgave 2005), side 94-111.</p> <p><b>Supplerende stof:</b> Linser og optik. Brydning, refleksion og optiske fænomener i atmosfæren. Brydensholt et al: Orbit C (1. udgave 2005), side 112-116. Note om brydningsloven: 3 sider. Note om dobbeltspalten: 1 side. Christensen L. L. m.fl., Lysfænomener i naturen, 1. udg.,1998, Høst og Søn, s. 100-113. Aktuelt naturvidenskab 1/2000, De himmelske buer, s. 8-12.</p> <p><b>Animationer til emnet Bølger, lyd og Lys</b> Brydning af lys:   <a href="http://phet.colorado.edu/sims/bending-light/bending-light_da.jnlp">http://phet.colorado.edu/sims/bending-light/bending-light_da.jnlp</a>   Hjemmeside om regnbue og halo:   <a href="http://www.atoptics.co.uk/bows.htm">http://www.atoptics.co.uk/bows.htm</a></p>
<b>Særlige fokuspunkter</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bølgelære er nødvendig for at forstå, lys og andre fysiske fænomener der er knyttet til den omgivende natur. Bølgeligningen. Ståendebølger.</li> <li>• Gitterligning og brydningsloven.</li> <li>• Forsøg: Bølgelængde for laser. Bestemmelse af gitterkonstant for et optisk gitter. Bestemmelse af rilleafstanden for cd og dvd.</li> <li>• Regnbue og halo (halo da det indgår i en hjemmeside holdet har studeret)</li> <li>• I detaljer er der regnet på brydningsvinkler ud fra brydningsloven til beskrivelse af regnbuefænomenet.</li> </ul>
<b>Titel 3</b>	<b>Lyd og musik</b>
<b>Indhold</b>	<p><b>Kernestof:</b> Lydbølger og hørelse. Brydensholt et al: Orbit C (1. udgave 2005), side 117 – 124.</p> <p><b>Supplerende stof:</b> Stående bølger, resonanser, strengeinstrumenter og blæseinstrumenter. Fourieranalyse. Brydensholt et al: Orbit C (1. udgave 2005), side 192 – 220.</p>

<b>Særlige fokuspunkter</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bølgelære som et middel til at forstå fysikken i musikken.</li> <li>• Forsøg: Bestemmelse af lydens hastighed. Stående bølger på en streng. Fourieanalyse. Stående lydbølger i hel og halvåbent resonansrør.</li> </ul>
<b>Titel 4</b>	<b>Universet og kosmologi</b>
<b>Indhold</b>	<p><b>Kernestof:</b>  Afstandsbestemmelse på Jorden og i universet, parallakse, universets udvidelse, rødforskydning, Hubbles lov og Big Bang.  Brydensholt et al: Orbit C (1. udgave 2005), side 8-45 og 130 – 160.  Note: Den astronomiske afstandsstige, s. 1 – 11.  Supplerende stof:</p> <p>Exoplaneter. Keplers love</p> <p><b>Animationer til emnet kosmologi/astronomi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Årstiderne: <a href="http://highered.mheducation.com/olcweb/cgi/pluginpop.cgi?it=swf::800::600::sites/dl/free/0072482621/78778/Seasons_Nav.swf::Seasons%20Interactive">http://highered.mheducation.com/olcweb/cgi/pluginpop.cgi?it=swf::800::600::sites/dl/free/0072482621/78778/Seasons_Nav.swf::Seasons%20Interactive</a></li> <li>• Keplers 2. lov <a href="http://highered.mheducation.com/olcweb/cgi/pluginpop.cgi?it=swf::800::600::sites/dl/free/0072482621/78778/Kepler_Nav.swf::Keplers%20Second%20Law%20Interactive">http://highered.mheducation.com/olcweb/cgi/pluginpop.cgi?it=swf::800::600::sites/dl/free/0072482621/78778/Kepler_Nav.swf::Keplers%20Second%20Law%20Interactive</a></li> <li>• Parallakse: <a href="http://highered.mheducation.com/olcweb/cgi/pluginpop.cgi?it=swf::800::600::sites/dl/free/0072482621/78778/Parallax_Nav.swf::Stellar%20Parallax%20Interactive">http://highered.mheducation.com/olcweb/cgi/pluginpop.cgi?it=swf::800::600::sites/dl/free/0072482621/78778/Parallax_Nav.swf::Stellar%20Parallax%20Interactive</a></li> </ul> <p><u>Note om Exoplaneter af Janus Juul Povlsen</u>  <u>Note om Keplers love: af Janus Juul Povlsen</u></p>
<b>Særlige fokuspunkter</b>	<p><b>Kernestof</b>  Om hvordan man kan opnå indsigter i universets opbygning fra Jorden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Jorden som planet i solsystemet</li> <li>• Solsystemet</li> <li>• Størrelsesforhold i universet</li> <li>• Afstandsbestemmelse i universet</li> <li>• Hubbles lov</li> <li>• Universets alder (som 1 divideret med Hubbles konstant)</li> <li>• Det kosmologiske princip (at universet er homogent og isotropt)</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Big Bang (universets skabelse for 13,7 mia. år siden)</li> <li>• Afstandsbestemmelse i universet (mest til nære stjerne (parallaksemetoden))</li> <li>• Supplerende stof:</li> <li>• Hvad er en Exoplanet</li> <li>• Keplers love (dog ikke bevis for K3 ud fra N2)</li> </ul>
--	---

<b>Titel 5</b>	<b>atomfysik</b>
<b>Indhold</b>	<p><b><u>Kernestof:</u></b>  <b><u>Orbit C 2. udgave 1. oplag fra 2010 side 135-148 om lys og atomer (noter til de kursister der har 1. udgave af Orbit C)</u></b></p> <p>Brydensholt et al: Orbit C (1. udgave 2005), side 8-45 og 130 – 160.  Note:  Supplerende stof: Den astronomiske afstandsstige, s. 1 – 11.  Noter: Vi lever i en kvanteverden (skrevet af Lektor Janus Juul Povlsen)</p>
<b>Særlige fokus-punkter</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Om hvordan man kan opnå indsigter i universets opbygning fra Jorden.</li> <li>• Bohrs atommodel, Rydbegs konstant R, Rydbergs formel til bestemmelse af bølgelængderne for brintatomet specielt for Balmer-serien med de vigtige bølgelængder 656,28 nm (3-&gt;2), 486 nm (4-&gt;2), 434nm (5-&gt;2) og 410 nm (6-&gt;2).</li> <li>• Lyman-serien.</li> <li>• <b><u>Bohrs atommodel og emission og absorption</u></b></li> <li>• <b><u>Kvantisering af atomkerner, atomer og molekyler</u></b></li> </ul>