

Undervisningsbeskrivelse

Stamoplysninger til brug ved prøver til gymnasiale uddannelser

Termin	Maj/juni 2018
Institution	VUC Vestegnen
Uddannelse	Stx
Fag og niveau	Fysik 0- B
Lærer(e)	Janus Juul Povlsen
Hold	7Bfy2S18 Disse selvstuderende er et såkaldt 'E-learning-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.

Oversigt over gennemførte undervisningsforløb

Nr.	Titel
1	Energi
2	Elektricitetslære
3	Bølger
4	Atomfysik
5	Kernefysik
6	Mekanik
7	Opdrift og Gasfysik
8	Kosmologi

De nævnte film nedenfor ligger på <http://elearning.kvuc.dk/>

Titel 1	Energi
Indhold	<p>Kernestof:</p> <p><i>Vejen til fysik AB1</i> af Knud Erik Nielsen og Esper Fogh, 1. udgave, 2. oplag, 2008:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Jordens densitet: side 12-15 • Nat og dag, årstider og Månen: side 16-25 • Energi og fremskridt: side 38-41 • Elektrisk energi: side 41-47 • Varmeenergi: side 48-64 • Brændværdi og nyttevirkning: side 65-67 <p>Mekanisk energi: side 80-85 Filmen med forsøget Opvarmning af vand Filmen med forsøget Varmefylde</p> <p>Eksperimentelt arbejde Journaløvelse om vands varmfylde Journaløvelse om vands fordampningsvarme Rapportøvelse: Varmefylde for messing og aluminium</p>
Omfang	25 timer
Særlige fokuspunkter	Brug af enheder, tierpotenser og dekadiske præfikser. Forskellige energiformer, og omformninger mellem samme.

Titel 2	Elektricitetslære
Indhold	<p>Kernestof: -<i>Vejen til Fysik AB1</i> af Knud Erik Nielsen og Esper Fogh, 1. udgave, HAX Side 187-203</p> <p>Supplerende stof -<i>Vejen til Fysik AB1</i> af Knud Erik Nielsen og Esper Fogh, 1. udgave, HAX Side 236-247 -Orbit BA af Morten Brydensholdt o.fl., første udgave, Systime Side 177-183 -Film: <i>Resistivitet</i></p> <p>Eksperimentelt arbejde -Journal: Karakteristikker -Rapport: Glødetråden (nyttevirkning mht. at lyse med synligt lys)</p> <p>Vi har også det på ”opbygning af et termometer hvor man måler en spændingsforskel”</p>
Omfang	20
Særlige fokuspunkter	<ul style="list-style-type: none"> -Elektriske kredsløb, strømstyrke, spændingsforskel, modstand og effekt. -Elforsyning og energitab i ledninger. -Databehandling og grafisk afbildning med Excel

Titel 3	Bølger
Indhold	<p>Kernestof: -<i>Vejen til Fysik AB1</i> af Knud Erik Nielsen og Esper Fogh, 1. udgave, HAX Side 102-115 og 132-138 -Note: <i>Bølger</i>, side 1-14</p> <p>Supplerende stof: -3 film <i>Gitterligningen, Svingende streng og Toner på trompet og fløjte</i>.</p> <p>Eksperimentelt arbejde -Journal: Rilleafstand for CD og DVD -Rapport: Lydens fart i atmosfærisk luft (tre forskellige forsøg) - Rapportøvelse: Gitterkonstant og bølgelængde for laser.</p>
Omfang	15 timer
Særlige fokuspunkter	<ul style="list-style-type: none"> -Lyd, lys og elektromagnetiske bølger. Bølgelængde, frekvens, periode, udbredelsesfart. Interferens, optisk gitter, stående bølger. -Fysikken i musikken

--	--

Titel 4	Atomfysik
Indhold	<p>Kernestof -<i>Vejen til Fysik B2</i> af Knud Erik Nielsen og Esper Fogh, 1. udgave, HAX Side 34-43 og 46-57</p> <p>Supplerende stof -Film: <i>Spektralanalyse</i> -Orbit BA af Morten Brydensholdt o.fl., første udgave, Systime Side 85-90 -<i>Kinetisk Molekylteori</i>: Note på 3 sider</p> <p>Eksperimentelt arbejde -Rapport: Spektralanalyse for Na og H</p>
Omfang	20
Særlige fokuspunkter	<ul style="list-style-type: none"> -Atomers opbygning, emission og absorption af fotoner/stråling, spektre, kvantefysik -Bohrs atommodel -Kinetisk molekylteori

Titel 5	Kernefysik
Indhold	<p>Kernestof -<i>Vejen til Fysik B2</i> af Knud Erik Nielsen og Esper Fogh, 1. udgave, HAX Side 58-67, 70-75 og 105-115</p> <p>Supplerende stof -Film: Radioaktive henfald</p> <p>Eksperimentelt arbejde -Journal: Henfaldsloven og halveringstid (153s tabelværdi) Rapport: Bestemmelse af halveringstykkelser for gammastråling i bly</p>
Omfang	20 timer
Særlige fokuspunkter	<ul style="list-style-type: none"> -Atomkerners opbygning, radioaktivitet, henfaldstyper, aktivitet og henfaldsloven -Absorption i stof -Fission og Fusion

	-Massedefekt, bindingsenergi og Q-værdi
--	---

Titel 6	Mekanik
Indhold	<p>Kernestof -<i>Vejen til Fysik B2</i> af Knud Erik Nielsen og Esper Fogh, 1. udgave, HAX Side 166-179 og 182-192 -<i>Vejen til Fysik AB1</i> af Knud Erik Nielsen og Esper Fogh, 1. udgave, HAX Side 80-85</p> <p>Supplerende stof -Film: <i>Luftmodstand</i></p> <p>Eksperimentelt arbejde -Journal: Frit fald uden luftmodstand (LoggerPro med bold) -Journaløvelse: Bestemmelse af tyngdeaccelerationen g ud fra det matematiske pendul; samt ud fra en kraftmåler og lodder (g=hældning).</p> <p>Vi har også set på fald med luftmodstand lavet i Excel baseret på numerisk metode da denne 1. ordens differentilligning ikke kan løses analytisk</p>
Omfang	20 timer
Særlige fokus-punkter	- <i>Sted, hastighed og acceleration i éndimensionale bevægelser. Kræfter, sammensætning af kræfter, tyngdekraft, gnidning og luftmodstand. Newtons love.</i> -Differential- og integralregning som redskab i fysik

Titel 7	Gasfysik og opdrift
Indhold	<p>Kernestof: -<i>Vejen til Fysik B2</i> af Knud Erik Nielsen og Esper Fogh, 1. udgave, HAX Side 7-21</p> <p>Supplerende stof: -<i>Spektrum I</i> Af Claussen, Both og Hartling, 1. udgave Side 74-82</p> <p>Eksperimentelt arbejde Journaløvelse: Archimedes lov Rapportøvelse: Boyle-Mariottes lov og Gay Luccasc 1. lov (de to gaslove)</p>
Omfang	15

Særlige fokuspunkter	-Opdrift, Archimedes' lov, luftskib, ideelle gasser, gaslove -Linearisering af eksperimentelt data
-----------------------------	---

Titel 8	Kosmologi
Indhold	<p>Kernestof: -<i>Vejen til Fysik B2</i> af Knud Erik Nielsen og Esper Fogh, 1. udgave, HAX Side 142-165</p> <p>Supplerende stof: -<i>Vejen til Fysik B2</i> af Knud Erik Nielsen og Esper Fogh, 1. udgave, HAX Side 124-140 -<i>Misconceptions about the Big Bang (Misforståelser om Big Bang)</i> Af Charles H. Lineweaver og Tamara M. Davis i Scientific American, marts 2005.</p>
Omfang	15 timer
Særlige fokuspunkter	-Big Bang -teorien, det kosmologiske princip, rødforskydningen, Hubbles lov, den kosmologiske baggrundsstråling, Plancks strålingslov, Wiens lov, Stefans lov, stjerners udvikling, grundstofdannelse.