

Undervisningsbeskrivelse

Stamoplysninger til brug ved prøver til gymnasiale uddannelser

Termin	Vinter 2023
Institution	VUC Lyngby
Uddannelse	HFE
Fag og niveau	Fysik B (stx)
Lærer(e)	Ashuak France
Hold	23fysb1

<p>Anvendt litteratur Undtaget øvelser hvis ikke andet er angivet.</p>	<p>Torben Benoni og Finn Elvekjær og Systime A/S: FysikABBogen 1 2. udgave, 1. oplag, 2005-2017</p> <p>Torben Benoni og Finn Elvekjær og Systime A/S: FysikABBogen 2 5. udgave, 1. oplag, 2010-2018</p> <p>Anvendt web: https://phet.colorado.edu/</p>
---	---

Oversigt over gennemførte undervisningsforløb

Titel 1	Termisk Energi og Fysisk størrelser og enheder
Titel 2	Bølger
Titel 3	Atomfysik
Titel 4	Kernefysik
Titel 5	Kosmologi
Titel 6	Kinematik og Dynamik
Titel 7	Tryk og opdrift
Titel 8	Gassers fysik
Titel 9	Elektricitet og elektriske kredsløb
Titel 10	Eksperimentelt projekt
Titel 11	Repetition

Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb (1 skema for hvert forløb)

Titel 1	Termisk Energi og Fysisk størrelser og enheder
Indhold	FysikABbogen1, kapitel 1 s. 10-26 FysikABbogen1, kapitel 2 s. 35-55 FysikABbogen1, kapitel 7 s.165-193 Noter: Elektrisk energi og varmenergi (PowerPoint) Journaløvelse: Væskers densitet. Journaløvelse: Isens smeltevarme Eksperimentelt arbejde: Varmefylde (med rapport) https://www.youtube.com/watch?v=kgQyP8d1J6g https://fysikleksikon.nbi.ku.dk/v/varmeledning/ https://www.youtube.com/watch?v=b3n4rK3jO7k https://www.youtube.com/watch?v=vX8EpgwEvV8
Omfang	12 timer
Særlige fokuspunkter	Fysiske størrelser og enheder. SI-enheder og titals præfikser. Energi, forskellige energiformer, omdannelse mellem forskellige energi former, energibevarelse, effekt, nyttevirkning, termisk energi, specifik varmekapacitet, specifik smelte -og fordampningsvarme, og varmelærens 1.hovedsætning. Analytiske evner, ansvarlighed, symbolbehandling, IT (lommeregner, regneark, LoggerPro)
Væsentligste arbejdsformer	Gruppearbejde, klasseundervisning, tavlegennemgang, eksperimentelt arbejde.

Titel 2	Bølger
Indhold	FysikABbogen1, kapitel 8 s. 195-201 og s.207-217 og s.235-271 Noter: Bølgetyper (PowerPoint) Noter: Lys (PowerPoint) Eksperimentelt arbejde: Bølgelængde af laser, gitterkonstanten. (med rapport) https://www.youtube.com/watch?v=qkuCz70NyZs https://www.youtube.com/watch?v=5HdmMw8jCq0 https://www.youtube.com/watch?v=jKtp0vulcV4
Omfang	10 timer
Særlige fokuspunkter	Bølgetyper (longitudinalbølge og transversalbølge), bølgeligningen, interferens, refleksion, brydningsloven, totalrefleksion, gitterligningen, det elektromagnetiske spektrum. Dopplereffekt
Væsentligste arbejdsformer	Gruppearbejde, klasseundervisning, tavlegennemgang, eksperimentelt arbejde.

Titel 3	Atomfysik
Indhold	FysikABbogen2, kapitel 2 s.63-92 Noter: Atomfysik (PowerPoint) Eksperimentelt arbejde: gitterspektroskopi (med rapport) https://www.youtube.com/watch?v=UM5sW48Sshk
Omfang	10 timer
Særlige fokuspunkter	Atomets opbygning, fotonens energi, Bohrs to postulater (stationære tilstande + frekvensbetingelsen), Rydbergs formel, Energiniiveaudia-gram for hydrogen, emissions- og absorptionsspektre
Væsentligste arbejdsformer	Gruppearbejde, klasseundervisning, tavlegennemgang, eksperimentelt arbejde.

Titel 4	Kernefysik
Indhold	FysikABbogen2, kapitel 4 s.139-183 Noter: Kernefysik (PowerPoint) Eksperimentelt: halveringstykkelser for absorption af γ -stråling og halveringstid (med rapport) https://www.youtube.com/watch?v=7po_hRwpOu4 https://www.youtube.com/watch?v=I9htlB0LG-Y
Omfang	16 timer
Særlige fokuspunkter	Atomkernens opbygning, kræfter i kernen (elektrisk kraft, stærke kernekraft), isotoper, henfaldstyper, henfaldsloven, aktivitet, masseenergi, bindingsenergi, Q-værdi, fission og fusion. Analytiske evner, ansvarlighed, symbolbehandling, IT (lommeregner, regneark, LoggerPro)
Væsentligste arbejdsformer	Gruppearbejde, klasseundervisning, tavlegennemgang, eksperimentelt arbejde.

Titel 5	Kosmologi
Indhold	FysikABbogen2, kapitel 3 s. 101-133 Noter: Kosmologi (PowerPoint) https://www.youtube.com/watch?v=nYAyFssfocc https://www.youtube.com/watch?v=sPMSdTpKh6I https://www.youtube.com/watch?v=ssHY5OUKznY https://www.youtube.com/watch?v=dq5JQ91DkB8
Omfang	8 timer
Særlige fokuspunkter	Dopplereffekt, rødforskydning, det kosmologiske princip, Hubbles lov, det kosmiske baggrundsstrålingen, Big bang og Hubblestiden T_0
Væsentligste arbejdsformer	Gruppearbejde, klasseundervisning, tavlegennemgang.

Titel 6	Kinematik og Dynamik
Indhold	FysikABbogen1, kapitel 3, s.65-93 FysikABbogen1, kapitel 6 s.137-159 FysikABbogen2, kapitel 5 s.199-122 FysikABbogen2, kapitel 6, 229-247 Noter: Kinematik (PowerPoint) Noter: Dynamik (PowerPoint) Eksperimentelt: Newtons 2. lov (med rapport) https://www.youtube.com/watch?v=UHVsqaaRQpY https://www.youtube.com/watch?v=R7Oynpayn80 https://www.youtube.com/watch?v=y6IVW9ZxzNQ
Omfang	22 timer
Særlige fokuspunkter	Bevægelse med konstant hastighed og bevægelse med konstant acceleration. Kræfter, Newtons love, gravitationslov, frit fald, normalkraft, snorkraften, gnidningskraft og frit fald med luftmodstand Arbejde, kinetisk og potentiel energi. Analytiske evner, ansvarlighed, symbolbehandling, IT (lommeregner, regneark, LoggerPro) Supplerende stof Det skråt kast
Væsentligste arbejdsformer	Gruppearbejde, klasseundervisning, tavlegennemgang

Titel 7	Tryk og opdrift
Indhold	FysikABbogen1, kapitel 4 s. 97-117 Noter: Tryk og opdrift (PowerPoint) https://www.youtube.com/watch?v=BTcCwBjYqOE
Omfang	7 timer
Særlige fokuspunkter	Tryk, tryk i væsker, Archimedes' lov
Væsentligste arbejdsformer	Gruppearbejde, klasseundervisning, tavlegennemgang, eksperimentelt arbejde.

Titel 9	Gassers fysik
Indhold	FysikABbogen1, kapitel 5 s. 123-135 Noter: Gaslovene (PowerPoint) Eksperimentelt arbejde: gaslovene (med rapport) https://www.youtube.com/watch?v=fWmHjPLF2O0
Omfang	9 timer
Særlige fokuspunkter	Ideale gasser, gaslovene, ud fra eksperimentelle data at opstille idealgasligningen Analytiske evner, ansvarlighed, symbolbehandling, IT (lommeregner, regneark, LoggerPro)
Væsentligste arbejdsformer	Gruppearbejde, klasseundervisning, tavlegennemgang, eksperimentelt arbejde.

Titel 10	Elektricitet og elektriske kredsløb
Indhold	FysikABbogen2, kapitel 1 s.9-53 Noter: Elektricitet (PowerPoint) The Arduino Projects Book, S. Fitzgerald and M. Shiloh. Arduino LLC 2012. Siderne 5-51. Eksperimentelt arbejde: modstandsmåling og Ohms 2. lov (med rapport) Journaløvelse: Sensorstyring med Arduino. https://www.youtube.com/watch?v=OerARfsUx08 https://www.youtube.com/watch?v=4YKwgTkmcvM
Omfang	16 timer
Særlige fokuspunkter	Den grundlæggende elektricitetslære for jævnstrøm, Resistorer, resistorkoblinger, Joules lov, Kirchoffs 1. og 2. lov, og Ohms 2 lov

	Supplerende stof: Coloumbs lov, resistivitet, og temperaturkoefficient
Væsentligste arbejdsformer	Gruppearbejde, klasseundervisning, tavlegennemgang, eksperimentelt arbejde.

Titel 11	Eksperimentelt projekt
Indhold	<p>Emner:</p> <p>Øvelse: Newtons 2. lov</p> <p>Øvelse: Frit fald med luftmodstand</p> <p>Øvelse: Brydningsindeks</p> <p>Undervisningsmateriale:</p> <p>Kursisterne har selv fundet deres undervisningsmateriale. Materiale fra nettet, fysikbøger osv.</p>
Omfang	4 timer
Særlige fokuspunkter	Analytiske evner, ansvarlighed, symbolbehandling, initiativ, læse, overskue og strukturerer, personlige, samarbejdsevner, selvstændighed, selvtillid, sociale og åbenhed og omgængelighed.
Væsentligste arbejdsformer	Gruppearbejde, eksperimentelt arbejde og kursistoplæg.

Titel 11	Repetition
Indhold	<p>FysikABbogen1</p> <p>FysikABbogen2</p> <p>Noter</p>
Omfang	10 timer
Særlige fokuspunkter	At kunne formidle et emne med et fysisk indhold
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning og tavlegennemgang, opgaveregning og kursistforedrag.