

# Undervisningsbeskrivelse

## Stamoplysninger til brug ved prøver til gymnasiale uddannelser

<b>Termin</b>	Sommer 2019
<b>Institution</b>	VUC Skive-Viborg
<b>Uddannelse</b>	Hfe
<b>Fag og niveau</b>	Fysik B
<b>Lærer</b>	Claus Ryberg Nielsen
<b>Hold</b>	vAh1FyCB (fagværksted med reduceret timetal)

## Oversigt over gennemførte undervisningsforløb

<b>Titel 1</b>	<b>Energi</b> (10 timer)
<b>Titel 2</b>	<b>Bølger, lyd og lys</b> (14 timer)
<b>Titel 3</b>	<b>Ellære</b> (13 timer)
<b>Titel 4</b>	<b>Kernekernefysik</b> (13 timer)
<b>Titel 5</b>	<b>Mekanik</b> (20 timer)
<b>Titel 6</b>	<b>Astronomi</b> (10 timer)
<b>Titel 7</b>	<b>Eksperimentelt projekt</b> (8 timer)

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

<b>Titel 1</b>	<b>Energi</b>
<b>Indhold</b>	<p><b>Fagligt indhold:</b> Energi, effekt, energiformer, energiomdannelser og energibevarelse. Termisk energi og varmfylde. Tilstandsformer og faseovergange. Nyttevirkning.</p> <p><b>Undervisningsmateriale:</b> Knud Erik Nielsen m.fl.: Vejen til Fysik AB1, s. 38-53, 56-64. Knud Erik Nielsen m.fl.: Vejen til Fysik B2, s. 42-47. Supplerende note: Energiformer.</p> <p><b>Ekspérimentelt arbejde:</b> Aluminiums varmfylde (rapport) Effektivitet ved vandopvarmning (journal)</p>
<b>Omfang</b>	10 timer
<b>Særlige fokuspunkter</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anvendelse af simple modeller til kvalitativ og kvantitativ forklaring af fysiske fænomener</li> <li>• Beregning af fysiske størrelser ud fra grundlæggende begreber og modeller</li> <li>• Udførelse af fysiske eksperimenter og præsentation af resultaterne</li> </ul>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Klasseundervisning. Ekspérimentelt arbejde i grupper. Skriftlig rapport.

<b>Titel 2</b>	<b>Bølger, lyd og lys</b>
<b>Indhold</b>	<p><b>Fagligt indhold:</b>          Bølgetyper og bølgeegenskaber.          Lydbølger.          Interferens og stående bølger.          Musikinstrumenter.          Bohrs atommodel og grundstoffers spektre.          Det elektromagnetiske spektrum, lys og optisk gitter.</p> <p><b>Undervisningsmateriale:</b>          Vejen til Fysik AB1 s. 102-121, 124-125, 132-139.          Vejen til Fysik B2 s. 34-42, 48-57.</p> <p><b>Eksperimentelt arbejde:</b>          Snorbølger (rapport)          Spektralanalyse (journal)</p>
<b>Omfang</b>	14 timer
<b>Særlige fokuspunkter</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anvendelse af simple modeller til kvalitativ og kvantitativ forklaring af fysiske fænomener</li> <li>• Beregning af fysiske størrelser ud fra grundlæggende begreber og modeller</li> <li>• Udførelse af fysiske eksperimenter og præsentation af resultaterne.</li> <li>• Behandling af eksperimentelle data med henblik på at diskutere matematiske sammenhænge mellem fysiske størrelser</li> </ul>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Klasseundervisning. Eksperimentelt arbejde i grupper. Skriftlig rapport.

<b>Titel 3</b>	<b>Ellære</b>
<b>Indhold</b>	<p><b>Fagligt indhold:</b>          Elektrisk ladning, elektrisk strøm, strømstyrke, spændingsforskel, effekt, resistans.          Elektriske lederes egenskaber.          Kredsløb med elektriske sensorer.          Superledning.</p> <p><b>Undervisningsmateriale:</b>          Vejen til Fysik AB1 s. 187-203.          Supplerende note: Materialefysik.          Superledning - fremtidens teknologi, Fysik i perspektiv nr.2/2002,  <a href="http://www.fys.dk/perspektiv/per/fy/02fy/index.html">http://www.fys.dk/perspektiv/per/fy/02fy/index.html</a></p> <p><b>Eksperimentelt arbejde:</b>          Joules lov (rapport)          Resistansen i en tråd (rapport)</p>
<b>Omfang</b>	13 timer
<b>Særlige fokuspunkter</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anvendelse af simple modeller til kvalitativ og kvantitativ forklaring af fysiske fænomener</li> <li>• Beregning af fysiske størrelser ud fra grundlæggende begreber og modeller</li> <li>• Fysikkens bidrag til teknologi- og samfundsudvikling</li> <li>• Udførelse af fysiske eksperimenter og præsentation af resultaterne</li> <li>• Behandling af eksperimentelle data med henblik på at diskutere matematiske sammenhænge mellem fysiske størrelser</li> </ul>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Klasseundervisning. Eksperimentelt arbejde i grupper. Skriftlige rapporter. Simulering med regneark.

<b>Titel 4</b>	<b>Kernefysik</b>
<b>Indhold</b>	<p><b>Fagligt indhold:</b>  Atomkerner og radioaktivitet.  Massedefekt og bindingsenergi.  Kerneprocessers Q-værdi.  Fission og fusion.  Udnyttelse af kerneenergi.</p> <p><b>Undervisningsmateriale:</b>  Vejen til Fysik B2 s. 58-66, 70-75, 105-122.  Vejen til fysik AB1 s. 62 (energiramme 11), 64 (energiramme 12).</p> <p><b>Eksperimentelt arbejde:</b>  Beskyttelse mod stråling (rapport)</p>
<b>Omfang</b>	13 timer
<b>Særlige fokuspunkter</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anvendelse af simple modeller til kvalitativ og kvantitativ forklaring af fysiske fænomener</li> <li>• Beregning af fysiske størrelser ud fra grundlæggende begreber og modeller</li> <li>• Udførelse af fysiske eksperimenter og præsentation af resultaterne</li> <li>• Behandling af eksperimentelle data med henblik på at diskutere matematiske sammenhænge mellem fysiske størrelser</li> <li>• Fysiske og teknologiske aspekter af bæredygtig udvikling</li> </ul>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Klasseundervisning. Eksperimentelt arbejde i grupper. Skriftlig rapport.

<b>Titel 5</b>	<b>Mekanik</b>
<b>Indhold</b>	<p><b>Fagligt indhold:</b>  Kinematisk beskrivelse af lineær bevægelse.  Tryk og opdrift.  Kraftbegrebet og Newtons love.  En krafts arbejde.  Potentiel og kinetisk energi.</p> <p><b>Undervisningsmateriale:</b>  Supplerende note: Kinematik.  Vejen til Fysik B2 s. 7-17, 182-191.  Supplerende note: Kraft og arbejde.</p> <p><b>Eksperimentelt arbejde:</b>  En væskes densitet (rapport)  Frit fald i tyngdefeltet (rapport)  Densitetsbestemmelse med opdriftsmetoden (rapport)  Det matematiske pendul (journal).</p>
<b>Omfang</b>	20 timer
<b>Særlige fokuspunkter</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anvendelse af simple modeller til kvalitativ og kvantitativ forklaring af fysiske fænomener</li> <li>• Beregning af fysiske størrelser ud fra grundlæggende begreber og modeller</li> <li>• Udførelse af fysiske eksperimenter og præsentation af resultaterne</li> <li>• Behandling af eksperimentelle data med henblik på at diskutere matematiske sammenhænge mellem fysiske størrelser</li> </ul>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Klasseundervisning. Eksperimentelt arbejde i grupper. Skriftlige rapporter.

<b>Titel 6</b>	<b>Astronomi</b>
<b>Indhold</b>	<p><b>Fagligt indhold:</b>  Umiddelbart observerbare astronomiske fænomener  Verdensbilledet.  Paradigmeskift og menneskelig erkendelse.  Big Bang teorien.  Universets udvikling.  Grundstoffernes dannelseshistorie.</p> <p><b>Undervisningsmateriale:</b>  Vejen til Fysik AB1 s. 7-9, 12-13, 16-25, 28-29, 155-186.  Vejen til Fysik B2 s. 148-165.</p>
<b>Omfang</b>	10 timer
<b>Særlige fokuspunkter</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fysikkens bidrag til forståelse af naturfænomener</li> <li>• Fysikken i samspil med religion og historie</li> <li>• Opstilling og anvendelse af modeller til kvalitativ og kvantitativ forklaring af fysiske fænomener</li> </ul>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Klasseundervisning.

<b>Titel 7</b>	<b>Eksperimentelt projekt</b>
<b>Indhold</b>	<p><b>Fagligt indhold:</b>  Varmeenergi (3 kursister)  Spændingskilders egenskaber (2 kursister)  Opdrift (3 kursister)  Brændselscelle og brintbil (2 kursister)  Gnidning (3 kursister)</p>
<b>Omfang</b>	8 timer
<b>Særlige fokuspunkter</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tilrettelæggelse, beskrivelse og udførelse af fysiske eksperimenter og præsentation af resultaterne</li> <li>• Behandling af eksperimentelle data med henblik på at diskutere matematiske sammenhænge mellem fysiske størrelser</li> </ul>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Gruppenprojekt med rapportskrivning.