

Undervisningsbeskrivelse

Stamoplysninger til brug ved prøver til gymnasiale uddannelser

Termin	Maj-juni 2018
Institution	VUC Skive-Viborg
Uddannelse	Hfe
Fag og niveau	Fysik B
Lærer	Claus Ryberg Nielsen
Hold	vAh1FyCB (fagværksted med reduceret timetal)

Oversigt over gennemførte undervisningsforløb

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

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

Titel 1	Energi
Indhold	<p>Fagligt indhold: Energi, effekt, energiformer, energiomdannelser og energibevarelse. Termisk energi og varmfylde. Tilstandsformer og faseovergange. Nyttevirkning.</p> <p>Undervisningsmateriale: 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>Ekspérimentelt arbejde: Aluminiums varmfylde (rapport) Effektivitet ved vandopvarmning (journal)</p>
Omfang	10 timer
Særlige fokuspunkter	<ul style="list-style-type: none"> • Anvendelse af simple modeller til kvalitativ og kvantitativ forklaring af fysiske fænomener • Beregning af fysiske størrelser ud fra grundlæggende begreber og modeller • Udførelse af fysiske eksperimenter og præsentation af resultaterne
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning. Ekspérimentelt arbejde i grupper. Skriftlig rapport.

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

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

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

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

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

Titel 7	Eksperimentelt projekt
Indhold	<p>Fagligt indhold: Måling af effekt (4 kursister) Opdrift (3 kursister) Brændselscelle og brintbil (3 kursister) Gnidning (3 kursister)</p>
Omfang	8 timer
Særlige fokuspunkter	<ul style="list-style-type: none"> • Tilrettelæggelse, beskrivelse og udførelse af fysiske eksperimenter og præsentation af resultaterne • Behandling af eksperimentelle data med henblik på at diskutere matematiske sammenhænge mellem fysiske størrelser
Væsentligste arbejdsformer	Grupperprojekt med rapportskrivning.