



Undervisningsbeskrivelse

Termin	March 2023
Institution	EUC Syd
Uddannelse	htx
Fag og niveau	Fysik B
Lærer	Per Hansen Nørgaard (phno)
Hold	s23hxx1eux-f

Forløbsoversigt (4)

Forløb 1	Termodynamik
Forløb 2	Elektriske kredsløb
Forløb 3	Bølger
Forløb 4	Atomfysik

Førløb 1: Termodynamik

Førløb 1	Termodynamik
Indhold	<p>Litteratur: Heidi Puk Hermansen & Jan Boddum Larsen, Fysik, Eux, B. PraxisOnline, 1. version 2019. (18 sider). Per Holck et al., Orbit B htx, 1. udgave, Systime 2005, side 39, 47, 58 - 65, 77 (10 sider). .</p> <p>Kernestof: Varme, temperatur, energitilvækst, varmekapacitet, specifik varmekapacitet, effekt, energibevarelse, isolerede systemer.</p> <p>Tilstandsformer og faseovergange. Tryk, tryk i væskesøjle, opdrift. Lidt om tyngdekraft og tryk.</p> <p>Idealgasloven, gaskonstant, stofmængde, luftens (gassers) densitet).</p> <p>Noter: Kapitel 4: Varme, temperatur, energitilvækst, varmekapacitet, specifik varmekapacitet, to vedhæftede dokumenter: effekt, energibevarelse, isolerede systemer). . Læs i kapitel 4 afsnittet "Tilstandsformer og faseovergange". I kapitel 2: Læs om Newtons 2. lov. (Begynder mellem opgave 2.8 og 2.9) og om Tyngdekraften i det kapitel. (Begynder lidt længere nede på siden i bogen). Og om Tryk (Begynder ved fotoet af svømmeren. I kapitlet tryk læser i alt indtil eksempel 2.8 om opdrift. Kapitel 4: Idealgasloven. Læs indtil Termodynamikkens første hovedsætning i kapitlet. Og vedhæftede dokument omkring gassers densitet. . Læs i kapitel 5 følgende afsnit: Elektrisk strøm. I læser indtil "Spændingsforskel" og vedhæftede dokument: Nyttelvirkning</p>
Omfang	20 lektioner / 20 timer

<p>Særlige fokuspunkter</p>	<p>Fagmål: kunne anvende fysiske begreber og modeller i virkelighedsnære problemstillinger, herunder perspektivere fysikken til anvendelser i teknologien eller elevens hverdag kende til og kunne foretage simple beregninger med fysiske størrelser og enheder ud fra en problemstilling kunne tilrettelægge, beskrive og udføre fysiske eksperimenter med givet udstyr og formidle resultaterne kunne behandle eksperimentelle data med anvendelse af it-værktøjer og digitale ressourcer med henblik på at afdække og diskutere matematiske sammenhænge mellem fysiske størrelser kunne redegøre for grundlæggende fysiske begreber og fænomener samt demonstrere kendskab til fysikken i et globalt og teknologisk perspektiv kunne demonstrere viden om fagets identitet og metoder</p> <p>Kernestof: Energi: beskrivelse af energi og energiomsætning, herunder effekt og nyttevirkning Energi: indre energi og energiforhold ved temperatur- og faseændringer Energi: termisk ligevægt og kalorimetri</p>
<p>Væsentligste arbejdsformer</p>	<p>Tavleundervisning, gruppearbejde. Eksperiment: specifik varmekapacitet for vand, Boyle-Mariottes lov og Gay-Lussacs lov. Opdrift. Journalskrivning, opgaveaflevering. Fremlæggelser.</p>

Forløb 2: Elektriske kredsløb

Forløb 2	Elektriske kredsløb
Indhold	<p>Litteratur: Heidi Puk Hermansen & Jan Boddum Larsen, Fysik, Eux, B. PraxisOnline, 1. version 2019. Kapitel 5 og 6 (23 sider) Per Holck et al., Orbit B htx, 1. udgave, Systime 2005, side 156 - 166. (11 sider)</p> <p>Elektrisk strøm, strømstyrke, ladning, måling af strømstyrke. Spændingsforskel, elektrisk modstand, Ohms lov. Elektrisk effekt, elektrisk energi. Joules lov, kredsløb, modstande, elektromotorisk kraft.</p> <p>Batteri og indre modstand, serieforbindelser, parallelforbindelser, resistivitet, ikke temperaturafhængighed. Energiforsyning, vekselstrøm, transformere, trefaset vekselstrøm.</p> <p>Noter: Læs i kapitel 5 afsnittene: Elektrisk effekt, elektrisk energi, Joules lov (Dvs. indtil kapitlet "Kredsløb"). Læs til i dag i kapitel 5 afsnittene: Kredsløb, modstande, elektromotorisk kraft, batteri og indre modstand. Læs til i dag i kapitel 5 afsnittene Serieforbindelser, Parallelforbindelser. Og under Materialer afsnittene Resistivitet og Temperaturafhængighed. (Dette er også i kapitel 5).</p>
Omfang	10 lektioner / 10 timer
Særlige fokuspunkter	<p>Fagmål: kunne anvende fysiske begreber og modeller i virkelighedsnære problemstillinger, herunder perspektivere fysikken til anvendelser i teknologien eller elevens hverdag kende til og kunne foretage simple beregninger med fysiske størrelser og enheder ud fra en problemstilling kunne tilrettelægge, beskrive og udføre fysiske eksperimenter med givet udstyr og formidle resultaterne kunne behandle eksperimentelle data med anvendelse af it-værktøjer og digitale ressourcer med henblik på at afdække og diskutere matematiske sammenhænge mellem fysiske størrelser kunne redegøre for grundlæggende fysiske begreber og fænomener samt demonstrere kendskab til fysikken i et globalt og teknologisk perspektiv kunne demonstrere viden om fagets identitet og metoder</p> <p>Kernestof: Elektriske kredsløb: simple jævnstrømskredsløb Elektriske kredsløb: beregninger på jævnstrømskredsløb med maksimalt to forbrugende komponenter Elektriske kredsløb: modeller for spændingskilder Elektriske kredsløb: ledningsmodstand og elforsyningsnettet, herunder kendskab til vekselstrøm</p>

Væsentligste arbejdsformer	Tavleundervisning, gruppearbejde. Journalskrivning, opgaveregning. Fremlæggelser. Eksperiment, Ohms lov. Elementets konstanter.
---------------------------------------	---

Forløb 3: Bølger

Forløb 3	Bølger
Indhold	<p>Litteratur: Heidi Puk Hermansen & Jan Boddum Larsen, Fysik, Eux, B. PraxisOnline, 1. version 2019. Kapitel 6 (12,5 sider) Per Holck et al., Orbit B htx, 1. udgave, Systime 2005, side 197 - 199 (2 sider)</p> <p>Indhold: Bølgemodellen, bølgers hastighed, bølgeligningen, elektromagnetisk stråling, refleksionsloven, brydning af lys. Brydningsloven, kritisk vinkel, interferens, optisk gitter.</p> <p>Noter: Vedhæftede dokument: Vekselstrøm. Læs i kapitel 7 følgende: Afsnittene Bølger, Bølgemodellen, Bølgens hastighed, Lys og elektromagnetisk stråling, Reflektion af lys. Indtil Brydning af lys, der således ikke skal læses. Læs i kapitel 7 afsnittet "Reflektion af lys" og "Brydning af lys" og indtil afsnittet Interferens - når bølger vekselvirker. Spring over beviset for brydningsloven. Det gennemgår vi ikke. Læs i kapitel 7 afsnittet, "Interferens - når bølger vekselvirker" Læs vedhæftede dokumenter: Gitterligningen. Øvelsesvejledning. .Læs vedhæftede dokument. Vi afviger en smule fra oplægget. Læs i kapitel 8 afsnittene "Hvad er et atom", "Bohrs atommodel", "Når elektroner skifter bane" Beviset for Rydbergs formel springer I bare over.</p>
Omfang	15 lektioner / 15 timer
Særlige fokuspunkter	<p>Fagmål: kunne anvende fysiske begreber og modeller i virkelighedsnære problemstillinger, herunder perspektivere fysikken til anvendelser i teknologien eller elevens hverdag kende til og kunne foretage simple beregninger med fysiske størrelser og enheder ud fra en problemstilling kunne tilrettelægge, beskrive og udføre fysiske eksperimenter med givet udstyr og formidle resultaterne kunne behandle eksperimentelle data med anvendelse af it-værktøjer og digitale ressourcer med henblik på at afdække og diskutere matematiske sammenhænge mellem fysiske størrelser</p> <p>Kernestof: Bølger: grundlæggende egenskaber ved bølger: bølgelængde, frekvens, udbredelseshastighed og interferens Bølger: lys som bølger, herunder det optiske gitter og brydningsfænomener Bølger: det elektromagnetiske spektrum</p>
Væsentligste arbejdsformer	<p>Tavleundervisning, gruppearbejde. Journalskrivning, opgaveregning. Fremlæggelser.</p> <p>Eksperiment, Optisk gitter, brydningsindeks for akryl.</p>

Forløb 4: Atomfysik

Forløb 4	Atomfysik
Indhold	<p>Litteratur: Heidi Puk Hermansen & Jan Boddum Larsen, Fysik, Eux, B. PraxisOnline, 1. version 2019. Kapitel 8 (9 sider) Per Holck et al., Orbit B htx, 1. udgave, Systime 2005, side 204 - 209 (5 sider). -</p> <p>Bohrs atommodel, fotonens energi, hydrogenspektret, emission, absorption.</p> <p>Noter: . Se spektrummet ovenfor opgave 8.5 i fysikbogen.</p>
Omfang	5 lektioner / 5 timer
Særlige fokuspunkter	<p>Fagmål: kunne anvende fysiske begreber og modeller i virkelighedsnære problemstillinger, herunder perspektivere fysikken til anvendelser i teknologien eller elevens hverdag kunne redegøre for grundlæggende fysiske begreber og fænomener samt demonstrere kendskab til fysikken i et globalt og teknologisk perspektiv</p> <p>Kernestof: Atomfysik: atomers og atomkerners opbygning Atomfysik: fotoners energi, atomare systemers emission og absorption af stråling Atomfysik: spektre, herunder hydrogenatomets spektrum</p>
Væsentligste arbejdsformer	<p>Tavleundervisning, gruppearbejde. Journalskrivning, opgaveregning. Fremlæggelser.</p> <p>Mundtlig test ud fra eksperimenter gennemgået indtil nu. Eksperiment, spektralanalyse af forskellige lyskilder.</p>