



Undervisningsbeskrivelse

Stamoplysninger til brug ved prøver til gymnasiale uddannelser

Termin	Maj, 18/19
Institution	Erhversgymnasiet Grindsted
Uddannelse	HTX
Fag og niveau	Fysik B
Lærer(e)	Ina Maslakova (til og med uge 6 2019) Steen Ellemose (fra og med uge 8 2019)
Hold	1.KP18 1.MI18 1.BS18

Oversigt over gennemførte undervisningsforløb

Titel 1	Elektriske kredsløb
Titel 2	Vekselstrømsgenerator og transformator
Titel 3	Resistans og andet godt fra elektricitetens verden
Titel 4	Energi
Titel 5	Gasser og termodynamik
Titel 6	Svingninger og bølger
Titel 7	Farver
Titel 8	Mekanik
Titel 9	Kosmologi
Titel 10	Eksamensprojekt



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

Titel 1	Elektriske kredsløb
Indhold	<p>Erik Øhlenschläger, <i>Grundlæggende fysik 1</i>, 4. udgave, 4. oplag, Gyldendal 2010: s.149-180</p> <ul style="list-style-type: none">- elektrisk strøm- Joules lov- Ohms lov- elektrisk effekt- seriekobling af modstande- parallelkobling af modstande- resistivitet og temperaturkoefficient- elektromotoriske kraft- Kirchoffs 2.lov- spændings-kilder- termoelektrisk effekt- måleapparater- kondensatoren, seriekobling og parallelkobling
Omfang	15 moduler af 1½ time.
Særlige fokus-punkter	<ul style="list-style-type: none">• 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 anvende fagets sprog og terminologi mundtligt og skriftligt til dokumentation og formidling til en valgt målgruppe.
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning



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

Titel 2	Vekselstrømsgenerator og transformator
Indhold	Erik Øhlenschläger, <i>Grundlæggende fysik 1</i> , 4. udgave, 4. oplag, Gyldendal 2010: s.181-188 Per Holck Jens Kraaer Birgitte Merci Lund, <i>Orbit B htx/eux</i> , forlaget systime 2012 (e-bog 2017), kapitel 4: afsnit 4.15, 4.16, 4.17
Omfang	6 moduler af 1½ time.
Særlige fokus-punkter	<ul style="list-style-type: none">• 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• kunne redegøre for grundlæggende fysiske begreber og fænomener samt demonstrere kendskab til fysikken i et globalt og teknologisk perspektiv• kunne anvende fagets sprog og terminologi mundtligt og skriftligt til dokumentation og formidling til en valgt målgruppe.
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning



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

Titel 3	Resistans og andet godt fra elektricitetens verden
Indhold	Per Holck Jens Kraaer Birgitte Merci Lund, <i>Orbit B htx/eux</i> , forlaget systime 2012 (e-bog 2017), kapitel 4: afsnit 4.1-4.9; 4.11; 4.13 Note om ohms anden lov Eksperimentelle aktiviteter: <ul style="list-style-type: none">• Eksperimentel elektricitet• Ohms anden lov
Omfang	4 moduler af 1½ time.
Særlige fokuspunkter	<ul style="list-style-type: none">• kunne anvende fysiske begreber• kende til og kunne foretage simple beregninger med fysiske størrelser og enheder• 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
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning, gruppearbejde, laboratoriearbejde.

Titel 4	Energi
Indhold	Per Holck Jens Kraaer Birgitte Merci Lund, <i>Orbit B htx/eux</i> , forlaget systime 2012 (e-bog 2017), kapitel 2: 2.1-2.2; 2.4-2.8; 2.10 Eksperimentelle aktiviteter: <ul style="list-style-type: none">• Vands fordampningsvarme• Isens smeltevarme• Lys og varme fra en pære
Omfang	5 moduler af 1½ time.
Særlige fokuspunkter	
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning, gruppearbejde, laboratoriearbejde.



Titel 5	Gasser og termodynamik
Indhold	<p>Per Holck Jens Kraaer Birgitte Merci Lund, <i>Orbit B htx/ eux</i>, forlaget systime 2012 (e-bog 2017), kapitel 3, afsnit: 3-3.3</p> <p>Eksperimentelle aktiviteter:</p> <ul style="list-style-type: none">• Tryk i væske• Boyles lov• Gay-lussacs lov
Omfang	3 moduler af 1½ time.
Særlige fokus-punkter	<ul style="list-style-type: none">• kende til og kunne foretage simple beregninger med fysiske størrelser og enheder• 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
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning, gruppearbejde, laboratoriarbejde.



Titel 6	Svingninger og bølger
Indhold	<p>Per Holck Jens Kraaer Birgitte Merci Lund, <i>Orbit B htx/eux</i>, forlaget systime 2012 (e-bog 2017), kapitel 5</p> <p>Ole Keller og Jan Møller, <i>Fysik i fokus</i>, forlaget Systime, 1992, side 10-17</p> <p>La Cour, Christensen og Prydtz, <i>Hverdagsfysik: Mikroskop og kikkert</i>, side 155-158</p> <p>Note om Faglige begreber i forbindelse med optik</p> <p>Eksperimentelle aktiviteter:</p> <ul style="list-style-type: none">• Farvers bølgelængde• Kikkertprojekt:<ul style="list-style-type: none">○ Brydningsindeks○ Brændvidde○ Linseformlen○ byg en kikkert
Omfang	8 moduler af 1½ time.
Særlige fokus-punkter	<ul style="list-style-type: none">• 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 redegøre for grundlæggende fysiske begreber og fænomener• kunne demonstrere viden om fagets identitet og metoder
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning, gruppearbejde, laboratoriearbejde, projektarbejde.



Titel 7	Farver
Indhold	Brydesholt m.fl., <i>Orbit C</i> , forlaget systime 2014; side 120-126; 129-131. Udleveret som pdf-kopi. Note om Lyskilder Eksperimentelle aktiviteter: <ul style="list-style-type: none">• Farveblanding• Skyggefårver
Omfang	4 moduler af 1½ time.
Særlige fokus-punkter	<ul style="list-style-type: none">• 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 redegøre for grundlæggende fysiske begreber og fænomener• kunne demonstrere viden om fagets identitet og metoder
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning, gruppearbejde, laboratoriarbejde.



Titel 8	Mekanik.
Indhold	<p>Per Holck Jens Kraaer Birgitte Merci Lund, <i>Orbit B htx/eux</i>, forlaget systime 2012 (e-bog 2017), kapitel 7, kapitel 8, kapitel 9 afsnit: 9; 9.1; 9.2; 9.3 samt kapitel 10 afsnit 10.1 - 10.6.</p> <p>Knud Erik Nielsen og Esper Fogh; <i>Vejen til Fysik B2</i>, Forlaget HAX, side 192</p> <p>Wikipediaartikel om luftmodstand</p> <p>Dele af undervisningen er foregået semi-konstruktivistisk og andre dele som åbne eksperimentelle delforløb</p> <p>Eksperimentelle aktiviteter:</p> <ul style="list-style-type: none">• Frit fald med g-bolde• Kræfter i en elevator• Newtons anden lov på luftpudeskinne• Friktion (Åbent forsøg)• Fjederkræfter (Åbent forsøg)• Friktion (lukket forsøg)• Fjederkræfter (lukket forsøg)• Hoppende bold• Motorkraft og rullemodstand for en legetøjsbil• Holdekraft i et spil• Newtons anden lov på skråstillet luftpudeskinne• Legetøjsbil på et skråplan• Det skrå kast
Omfang	23 moduler af 1½ time.
Særlige fokus-punkter	<ul style="list-style-type: none">• 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 redegøre for grundlæggende fysiske begreber og fænomener• kunne demonstrere viden om fagets identitet og metoder
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning, gruppearbejde, laboratoriarbejde.



Titel 9	Kosmologi
Indhold	<p>Brydesholt m.fl., <i>Orbit C</i>, forlaget systime 2014, kapitel 7</p> <p>Knud Erik Nielsen og Esper Fogh; <i>Vejen til Fysik AB1</i>, Forlaget HAX, side 170-185</p> <p>Knud Erik Nielsen og Esper Fogh; <i>Vejen til Fysik B2</i>, Forlaget HAX, side 124-135, 148-161</p> <p>Internetressourcer:</p> <p>Spektrallinier</p> <p>Dopplereffekt</p> <p>Rødforskydning</p> <p>Big Bang</p> <p>Videnskab!</p> <p>Hvor stort er universet?</p> <p>Kerneprocess i stjerner</p> <p>Video om stjerners liv og død</p> <p>Eksperimentelle aktiviteter:</p> <p>Sammenhængen mellem lysstyrke og afstand fra lyskilden</p> <p>Billeder med IR-kamera</p> <p>Temperatur af glødepære og solen (Fællesforsøg)</p>
Omfang	6 moduler af 1½ time.
Særlige fokus-punkter	<ul style="list-style-type: none">• Behandle eksperimentelle data med anvendelse af it-værktøjer og digitale ressourcer med henblik på at afdække og diskutere matematiske sammenhænge mellem fysiske størrelser• Redegøre for grundlæggende fysiske begreber og fænomener samt demonstrere kendskab til fysikken i et globalt perspektiv
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning, gruppearbejde, laboratoriearbejde.



Titel 10	Individueller eksperimentelle projekter
Indhold	<p>Mikkel Udbye-Carlsbæk: Overfladens betydning for absorption af varmestråling.</p> <p>Mads Vilholm og Christoffer F. Svejstrup: Digital termometer med Arduino og NTC-komponent</p> <p>Alexander Stormsgaard og Daniel Rabek Schultz: Digital termometer med Arduino og NTC-komponent</p> <p>Caroline Konstmann, Emil Hamborg Andersen og Emil Mogensen Kongshau: Kikkerten</p>
Omfang	10 moduler af 1½ time
Særlige fokus-punkter	<ul style="list-style-type: none">• 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 udføre et større eksperimentelt arbejde, hvor analyse af problemstillingen, opstilling af løsningsmodeller, målinger, resultatbehandling og vurdering indgår• 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 anvende fagets sprog og terminologi mundtligt og skriftligt til dokumentation og formidling til en valgt målgruppe.• kunne demonstrere viden om fagets identitet og metoder
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning, gruppearbejde, laboratoriarbejde.

[Retur til forside](#)