

Undervisningsbeskrivelse



BØRNE- OG
UNDERVISNINGSMINISTERIET
STYRELSEN FOR
UNDERVISNING OG KVALITET

Termin	2024
Institution	College 360
Uddannelse	HTX
Fag og niveau	Fysik B
Lærer(e)	Bo Päivinen Ullersted, Mehmet Serdar Yilmaz, Daniela Ommen
Hold	Fysik htx1a22g, htx1b22g, htx1c22g, 1vy22s og htx322fyssp

Oversigt over gennemførte undervisningsforløb i faget

Forløb 1	Naturvidenskabelig undren – (tværfaglig med kemi og fysik)
Forløb 2	Science – (tværfaglig med matematik)
Forløb 3	Ismaskine
Forløb 4	Ubåd eller luftballon
Forløb 5	Repetition
Forløb 6	Elektriske kredsløb

Naturvidenskabelig grundforløb

Forløb 1	Naturvidenskabelig undren – (tværfaglig med kemi og fysik)
Forløbets indhold og fokus	<p>I dette forløb bliver du introduceret til den naturvidenskabelige metode.</p> <p>Den metode bruger man i naturvidenskabelige fag til at beskriv og forstå hvordan verden fungerer.</p> <p>Forløbet er tværfagligt mellem biologi, kemi og fysik, men fokus ligger på den naturvidenskabelige metode og ikke de forskellige fag materiale.</p>
Faglige mål	<p><i>Faglige mål for fysik:</i></p> <ul style="list-style-type: none">- Ud fra en problemstilling kunne tilrettelægge, beskrive og udføre fysiske eksperimenter med givet udstyr og formidle resultaterne- Behandle problemstillinger i samspil med andre fag <p><i>Faglige mål for NV:</i></p> <ul style="list-style-type: none">- Demonstrere basal viden om naturvidenskabs identitet og metoder- Formulere og teste enkle hypoteser- Gennemføre praktiske undersøgelser og eksperimenter under hensyntagen til laboratoriesikkerhed- Opsamle, systematisere og behandle indsamlede data med brug af forskellige repræsentationsformer
Kernestof	<p><i>Gennemgang af:</i></p> <ul style="list-style-type: none">- Introduktion til naturvidenskab- Den naturvidenskabelige arbejdsmetode<ul style="list-style-type: none">o Deduktiv og induktiv metodeo Opstilling af hypotese og forsøgsserier til afprøvning af hypotesero Databehandlingo Formidling af naturvidenskab <p><i>Praktisk arbejde:</i></p> <ul style="list-style-type: none">- Afprøvning af opstillede hypotese og mundtlig formidling af resultatet (pptx)
Anvendt materiale.	<p><i>Kerne materiale:</i></p> <ul style="list-style-type: none">- Lund B.M. & Møller D.B (2022): <i>Grundforløb btx</i>; Systime, kap.2. ISBN: 9788761688453 <p><i>Supplerende materiale:</i></p> <ul style="list-style-type: none">- Eget materiale (eleverne indhenter selv)- Video: MythBusters, sæson 1 <p><i>Omfang:</i> 10 lektioner (af 45 min) - 4 lektioner fysik</p>
Arbejdsformer	Klasseundervisning, disciplinorienteret projektarbejde tilrettelagt med såvel eksperimentelt arbejde som databehandling og fortolkning, afsluttende med mundtlig fremstilling.

Forløb 2	Science – (tværfaglig med matematik)
Forløbets indhold og fokus	I dette forløb bygger du videre på dit arbejde med den naturvidenskabelig metode, og der udvides dine faglige viden i både fysik og matematik. Fokus ligger på at bruger den naturfaglig metode til at få et bedre forståelse af de forskellige faglige fag, og deres sammenhæng.
Faglige mål	<p><i>Faglige mål for fysik:</i></p> <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 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 anvende fagets sprog og terminologi mundtligt og skriftligt til dokumentation og formidling til en valgt målgruppe. - undersøge problemstillinger og udvikle og vurdere løsninger, herunder innovative løsninger, hvor fagets viden og metoder anvendes - kunne behandle problemstillinger i samspil med andre fag. <p><i>Faglige mål for NV:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Demonstrere basal viden om naturvidenskabens identitet og metoder - Formulere og teste enkle hypoteser - Gennemføre praktiske undersøgelser og eksperimenter under hensyntagen til laboratoriesikkerhed - Opsamle, systematisere og behandle indsamlede data med brug af forskellige repræsentationsformer
Kernestof	<p><i>Gennemgang af:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - SI-enhedssystemet, fysiske størrelse og enheder - Beskrivelse af energi og energiomsætning, herunder effekt og nyttevirkning - Indre energi og energiforhold ved temperatur- og faseændringer - Termisk ligevægt og kalorimetri - Kraftbegrebet - tyngdekraft <p><i>Praktisk arbejde:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Tyngdekraft - Densitet - Brændværdi
Anvendt materiale.	<p><i>Kerne materiale:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Holck, P. et.al. (2022): Orbit B htx/eux, Systime, kap 1 & 2. ISBN: 9788761690487 - Lund B.M. & Møller D.B (2022): <i>Grundforløb htx</i>; Systime, kap.2. ISBN: 9788761688453

	<p><i>Supplerende materiale:</i></p> <p>-</p> <p><i>Omfang:</i></p> <p>38 lektioner</p> <p>3,5 fordybelsestimer (af 1 time)</p>
Arbejdsformer	Klasseundervisning, gruppearbejde, individuelt arbejde, eksperimentelt arbejde samt data-behandling og fortolkning, skriftlig og mundtlig formidling.

Studieretningsforløb

Forløb 3	Ismaskine
Forløbets indhold og fokus	<p>Det tema er opbygget for at give forståelse af den teoretisk viden indenfor termodynamik og varme, samt en forståelse over for hvordan disse teorier anvendes i et teknologisk perspektiv. Den bygger videre på den tidligere forløb Science (NV).</p> <p>I den forløb skal vi analysere hvordan en ismaskine fungerer; få en forståelse for den fysik som er involveret i hele processen, og til sidst udvikler en metode hvor vi kan genskab de samme processer i laboratoriet.</p>
Faglige mål	<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 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. - kunne demonstrere viden om fagets identitet og metoder - undersøge problemstillinger og udvikle og vurdere løsninger, herunder innovative løsninger, hvor fagets viden og metoder anvendes
Kernestof	<p><i>Gennemgang af:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Beskrivelse af energi og energiomsætning, - Indre energi og energiforhold ved temperatur- og faseændringer - Termisk ligevægt og kalorimetri - En krafts arbejde, kinetisk og potentiel energi <p><i>Praktisk arbejde:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Smelte- og fordampningsvarme - Miniprojekt: Ismaskine
Anvendt materiale.	<p><i>Kerne materiale:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Holck, P.et.al. (2022): Orbit B htx/eux, Systime, kap 1. ISBN: 9788761690487 <p><i>Supplerende materiale:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Eget materiale (eleverne indhenter selv) <p><i>Omfang:</i> 8 lektioner 3 fordybelsestimer</p>
Arbejdsformer	Klasseundervisning, disciplinorienteret projektarbejde tilrettelagt med såvel eksperimentelt arbejde som databehandling og fortolkning, skriftlige formidling.

Forløb 4	Ubåd eller Luftballon (del af SO forløb)
Forløbets indhold og fokus	<p>Dette tema er opbygget for af give en forståelse af den teoretisk viden indenfor termodynamik: tryk og opdrift, samt en forståelse over for hvordan den viden kan anvendes i den design af en ubåd eller en luftballon.</p> <p>I den forløb skal vi analysere den lodret bevægelse af en genstand igennem en gas eller en væske. Anvende den viden til at design og byg en model af en luftballon eller en ubåd og teste den af i laboratoriet.</p> <p>Under SO2 forløbet arbejde eleverne med tryk i væsker, som er en del af den teori som indgår i deres projekter.</p>
Faglige mål	<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 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. - kunne demonstrere viden om fagets identitet og metoder - undersøge problemstillinger og udvikle og vurdere løsninger, herunder innovative løsninger, hvor fagets viden og metoder anvendes - kunne behandle problemstillinger i samspil med andre fag.
Kernestof	<p><i>Gennemgang af:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - beskrivelse af energi og energiomsætning, herunder effekt og nyttevirkning - tyngdekraft, tryk og opdrift - en krafts arbejde, kinetisk energi, potentielle energi - idealgasloven og gassers densitet <p><i>Praktisk arbejde:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Tryk i væske - Opdrift - Tryk i gasser - Miniprojekt: ubåd eller luftballon
Anvendt materiale.	<p><i>Kerne materiale:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Holck, P.et.al. (2022): Orbit B htx/eux, Systeme, kap 3. ISBN: 9788761690487 <p><i>Supplerende materiale:</i></p>

	<ul style="list-style-type: none"> - Article: Wikipedia contributors. "History of submarines." <i>Wikipedia, The Free Encyclopedia</i>. Wikipedia, The Free Encyclopedia, 8 May. 2023. Web. 15 May. 2023. - Article: Wikipedia contributors. "Hot air balloon." <i>Wikipedia, The Free Encyclopedia</i>. Wikipedia, The Free Encyclopedia, 3 May. 2023. Web. 15 May. 2023. - Eget materiale (eleverne indhenter selv) <p><i>Omfang:</i> 26 lektioner 7 fordybelsestimer</p>
Arbejdsformer	Klasseundervisning, disciplinorienteret projektarbejde tilrettelagt med såvel eksperimentelt arbejde som databehandling og fortolkning, afsluttende med mundtlig fremstilling.

Forløb 5	Repetition
Forløbets indhold og fokus	Repetition af elev udvalgt fagligt materiale som er gennemgået indtil videre.
Faglige mål	-
Kernestof	<p><i>Gennemgang af:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - beskrivelse af energi og energiomsætning, herunder effekt og nyttevirkning - Termisk ligevægt og kalorimetri - tyngdekraft, tryk og opdrift - idealgasloven og gassers densitet
Anvendt materiale.	<p><i>Kerne materiale:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Holck, P.et.al. (2022): Orbit B htx/eux, Systeme, kap 2 & 3. ISBN: 9788761690487 <p><i>Supplerende materiale:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Claussen C., et.al (2011), Spektrum fysik B, Gyldendal, kap. 3,4,6 &8 ISBN: 9788702087796 <p><i>Omfang:</i> 12 lektioner</p>
Arbejdsformer	Klasseundervisning, gruppearbejde og individuelt arbejde.

Forløb 5	Elektrisk kredsløb
Forløbets indhold og fokus	<p>Det tema er opbygget for at give forståelse af den teoretisk viden indenfor elektriske kredsløb, samt en forståelse over for hvordan disse teorier anvendes i et teknologisk perspektiv.</p> <p>Som afslutning af forløbet, skal i brug jeres viden til at design og byg en lille robot som kan løft en mindre vægt. (miniprojekt ikke nået)</p>
Faglige mål	<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 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. - kunne demonstrere viden om fagets identitet og metoder - undersøge problemstillinger og udvikle og vurdere løsninger, herunder innovative løsninger, hvor fagets viden og metoder anvendes
Kernestof	<p><i>Gennemgang af:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - simple jævnstrømskredsløb - beregninger på jævnstrømskredsløb med maksimalt to forbrugende komponenter - modeller for spændingskilder - ledningsmodstand og elforsyningsnettet, herunder kendskab til vekselstrøm <p><i>Praktisk arbejde:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Ohms lov - Serie- og parallelforbindelser - Intern modstand i et batteri
Anvendt materiale.	<p><i>Kerne materiale:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Holck, P.et.al. (2022): Orbit B htx/eux, Systime, kap 4. ISBN: 9788761690487 <p><i>Supplerende materiale:</i></p> <p><i>Omfang:</i> 30 lektioner 3 fordybelsestimer</p>
Arbejdsformer	Klasseundervisning, disciplinorienteret projektarbejde tilrettelagt med såvel eksperimentelt arbejde som databehandling og fortolkning, mundtlig og skriftlig formidling