

Naturvidenskabelig grundforløb

Forløb 1	Naturvidenskabelig undren – (tværfaglig med kemi og fysik)
Forløbets indhold og fokus	I dette forløb bliver du introduceret til den naturvidenskabelige metode. Den metode bruger man i naturvidenskabelige fag til at beskrive og forstå hvordan verden fungerer. Forløbet er tværfagligt mellem biologi, kemi og fysik, men fokus ligger på den naturvidenskabelige metode og ikke de forskellige fag materiale.
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 metode o Opstilling af hypotese og forsøgsserier til afprøvning af hypoteser o Databehandling o 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 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"> - 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

	<i>Supplerende materiale:</i> - <i>Omfang:</i> 38 lektioner 3,5 fordybelsestimer (af 1 time)
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 at give en forståelse af den teoretiske 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, Systime, 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>
Arbejdsfor- mer	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, Systime, 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></p> <p>30 lektioner</p> <p>3 fordybelsestimer</p>
Arbejdsformer	Klasseundervisning, disciplinorienteret projektarbejde tilrettelagt med såvel eksperimentelt arbejde som databehandling og fortolkning, mundtlig og skriftlig formidling



Undervisningsbeskrivelse

Termin	June 2024
Institution	College360
Uddannelse	htx
Fag og niveau	Fysik B
Lærer	Gorm Drachmann (gd)
Hold	htx2vy23

Forløbsoversigt (8)

Forløb 1	Vekselstrøm
Forløb 2	Laser - Bølger
Forløb 3	Atomfysik
Forløb 4	Mekanik Bevægelser 1
Forløb 5	SO4 Bæredygtig energi (Valgemne)
Forløb 6	Mekanik Bevægelser 2
Forløb 7	Mekanik arbejde
Forløb 8	Fysik eksamensprojekt

Forløb 1: Vekselstrøm

Forløb 1	Vekselstrøm
Indhold	Eleverne laver en præsentation af områder indenfor vekselstrøm.
Omfang	4 lektioner / 3 timer
Særlige fokuspunkter	<p>Fagmål:</p> <ul style="list-style-type: none">kunne anvende fysiske begreber og modeller i virkelighedsnære problemtillinger, herunder perspektivere fysikken til anvendelser i teknologien eller elevens hverdagkende til og kunne foretage simple beregninger med fysiske størrelser og enhederkunne redegøre for grundlæggende fysiske begreber og fænomener samt demonstrere kendskab til fysikken i et globalt og teknologisk perspektivkunne anvende fagets sprog og terminologi mundtligt og skriftligt til dokumentation og formidling til en valgt målgruppekunne demonstrere viden om fagets identitet og metoder <p>Kernestof:</p> <ul style="list-style-type: none">Elektriske kredsløb: ledningsmodstand og elforsyningsnettet, herunder kendskab til vekselstrøm
Væsentligste arbejdsformer	Selvstudie med efterfølgende præsentation

Forløb 2: Laser - Bølger

Forløb 2	Laser - Bølger
Indhold	<p>Laser - Bølger som lys og lyd + refleksion.</p> <p>Noter: Læs 5.1 + 5.2 læs 5.3 og 5.4 Lav regn selv i "Eksempel: Frekvenser som mennesker kan høre" Tjek enheder og variabler ud i de formler vi havde sidste gang Læs 5.5 og 5.4 + lav opgave Opgave 5.4.3 * læse og forstå kapitlet 5.6 (skriv noter) - det er et vigtigt kapitel. Læs til og med Eksempel Brydning fra luft til vand. I skal forsøge at lave regn selv delen i eksemplet Lektier Læs kpt 5.7 og opgaverne 5.6.1, 5.6.2, 5.6.3, 5.6.4 læs kpt 5.8 Lav opgaverne 5.8.1 og 5.8.2</p>
Omfang	16 lektioner / 12 timer
Særlige fokuspunkter	<p>Fagmål:</p> <p>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 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</p> <p>Kernestof: Bølger: grundlæggende egenskaber ved bølger: bølgelængde, frekvens, udbredelsesfart og interferens Bølger: lys som bølger, herunder det optiske gitter og brydningsfænomener Bølger: det elektromagnetiske spektrum Atomfysik: atomers og atomkerners opbygning Atomfysik: fotoners energi, atomare systemers emission og absorption af stråling</p>
Væsentligste arbejdsformer	Tavle, opgaver, forsøg.

Forløb 3: Atomfysik

Forløb 3	Atomfysik
Indhold	Atomfysik
Omfang	6 lektioner / 4.5 timer
Særlige fokuspunkter	Kernestof: Atomfysik: atomers og atomkerners opbygning Atomfysik: fotoners energi, atomare systemers emission og absorption af stråling Atomfysik: spektre, herunder hydrogenatomets spektrum
Væsentligste arbejdsformer	

Forløb 4: Mekanik Bevægelser 1

Forløb 4	Mekanik Bevægelser 1
Indhold	<p>Med udgangspunkt i strækning, hastighed og acceleration. Forsøg med formler for skrå kast.</p> <p>Noter: opgave 7.2.1 + 7.2.2 + 7.2.3 Vi skal have en test i dag - det bliver på papir - så husk blyant / kuglepen. Når I laver opgaven, så er det vigtigt at jeg kan se hvordan I er kommet frem til resultatet - altså de formler I har brugt, og de beregninger I har lavet. I må bruge noter, jeres online bog og lommeregner (mobil hvis det er den I bruger). opgave 7.2.1 + 7.2.2 + 7.2.3 Læs kpt 7.3 og 7.4 Lav en (v,t) kurve (altså en kurve over hastigheden som funktion af tiden i forhold til et objekt der falder mod gulvet. Objektet har jo en acceleration som er den for tyngdeaccelerationen...</p>
Omfang	12 lektioner / 9 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 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</p> <p>Kernestof: Mekanik: kinematisk beskrivelse af bevægelser i én dimension samt det skrå kast eller jævn cirkelbevægelse</p>
Væsentligste arbejdsformer	

Forløb 5: SO4 Bæredygtig energi (Valgemne)

Forløb 5	SO4 Bæredygtig energi (Valgemne)
Indhold	<p>Bæredygtig energi refererer til produktions- og forbrugsmønstre inden for energisektoren, der imødekommer nutidens behov uden at kompromittere fremtidige generationers evne til at opfylde deres egne behov. Målet med bæredygtig energi er at minimere miljøpåvirkningen, reducere afhængigheden af ikke-fornybare ressourcer og fremme en mere langsigtet og ansvarlig energiforsyning. Nøgleelementer inden for bæredygtig energi inkluderer vedvarende energikilder som solenergi, vindenergi, vandkraft og biomasse, fusion / fission, samt energieffektivitetstiltag og smarte energiløsninger. Overgangen til bæredygtig energi spiller en afgørende rolle i kampen mod klimaforandringer og bidrager til at opretholde en bæredygtig balance mellem mennesker, planeten og økonomien. En overordnet motiverende titel kan være: "hvad er fremtidens energikilde?".</p> <p>Indgangsvinklen for SO4 forløbet er Fusionsenergi.</p> <p>Produktet er en populærvidenskabelig artikel omkring miljøudfordringen på baggrund af de erfaringer, I har gjort jer i matematik og fysik samt vodcast.</p> <p>Noter: Lektier til i dag Læs 7.6 og 7.7 Lav 7.6.2 og 7.7.2 og 7.7.3 I dag begynder vi at se på SO4 - det handler om bæredygtig energi. I vores tilfælde kigger vi på Fusion. Fusion findes ikke i dag på jorden som en energikilde, men der laves mange forsøg for at få det til at virke. Her er en flot video jeg gerne vil have jer til at se inden timen :) https://www.youtube.com/watch?v=gD3dMzv1vIQ Til SO4 forløbet skal I have styr på følgende afsnit i SO bogen: https://efif.sharepoint.com/sites/360-intra/SitePages/Studieomr%C3%A5det.aspx 2.3.1 + 2.4 + 2.5 Timen starter med en evaluering - se vedhæftet dokument</p>
Omfang	4 lektioner / 3 timer

<p>Særlige fokuspunkter</p>	<p>Fagmål:</p> <p>kunne anvende fysiske begreber og modeller i virkelighedsnære problemstillinger, herunder perspektivere fysikken til anvendelser i teknologien eller elevens hverdag</p> <p>kende til og kunne foretage simple beregninger med fysiske størrelser og enheder</p> <p>kunne redegøre for grundlæggende fysiske begreber og fænomener samt demonstrere kendskab til fysikken i et globalt og teknologisk perspektiv</p> <p>kunne anvende fagets sprog og terminologi mundtligt og skriftligt til dokumentation og formidling til en valgt målgruppe</p> <p>kunne demonstrere viden om fagets identitet og metoder</p> <p>kunne behandle problemstillinger i samspil med andre fag</p> <p>Kernestof:</p> <p>Den tekniske fysiks grundlag: SI-enhedssystemet, fysiske størrelser og enheder</p> <p>Energi: beskrivelse af energi og energiomsætning, herunder effekt og nyttevirkning</p> <p>Energi: indre energi og energiforhold ved temperatur- og faseændringer</p> <p>Atomfysik: atomers og atomkerners opbygning</p>
<p>Væsentligste arbejdsformer</p>	<p>Gruppearbejde</p>

Forløb 6: Mekanik Bevægelser 2

Forløb 6	Mekanik Bevægelser 2
Indhold	<p>Med udgangspunkt i strækning, hastighed og acceleration. Forsøg med former for skrå kast.</p> <p>Noter: Lektier til i dag Læs gennemgået 7.6 og 7.7 Lav 7.6.2 og 7.7.2 og 7.7.3</p> <p>lektier er kpt opgaverne 7.1 + 7.2(den første delopgave) + 7.3 Læs kpt 10.3 og afprøv animationen Lektie lav opgave 10.5.1 læs 10.3 og 10.4. Vi mødes på Teams 2VY Fysik Vi udskyder 2. del af forsøg til næste gang - tænker det er lidt svært at udføre når I ikke er samlet i grupperne. Vi starter på nyt teori i dag. Her lige et mødelink: https://teams.microsoft.com/l/meetup-join/19:3TvmTTkvzBiW7ve6m7vxryUxoZJcmM0ZEaOysWmuFNc1@thread.tacv2/1705481351719?context=%74ed3-4f0e-a3ff-ced1342f64ac%22,%22Oid%22:%22da33b0bb-fd16-493c-9975-0e88f5ce6656%22%7D</p> <p>Læs 8.1 + 8.2 + 8.3 og se eksempel Matematisk beregning af ved hjælp af kræfternes parallelogram - lav regn selv nederst i eksempel. Lav opgave 8.3.1</p>
Omfang	10 lektioner / 7.5 timer
Særlige fokuspunkter	<p>Fagmål:</p> <p>kunne anvende fysiske begreber og modeller i virkelighedsnære problemstillinger, herunder perspektivere fysikken til anvendelser i teknologien eller elevens hverdag</p> <p>kende til og kunne foretage simple beregninger med fysiske størrelser og enheder</p> <p>ud fra en problemstilling kunne tilrettelægge, beskrive og udføre fysiske eksperimenter med givet udstyr og formidle resultaterne</p> <p>kunne udføre et større eksperimentelt arbejde, hvor analyse af problemstillingen, opstilling af løsningsmodeller, målinger, resultatbehandling og vurdering indgår</p> <p>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>kunne redegøre for grundlæggende fysiske begreber og fænomener samt demonstrere kendskab til fysikken i et globalt og teknologisk perspektiv</p> <p>kunne anvende fagets sprog og terminologi mundtligt og skriftligt til dokumentation og formidling til en valgt målgruppe</p> <p>kunne demonstrere viden om fagets identitet og metoder</p> <p>undersøge problemstillinger og udvikle og vurdere løsninger, herunder innovative løsninger, hvor fagets viden og metoder anvendes</p> <p>Kernestof: Mekanik: kinematisk beskrivelse af bevægelser i én dimension samt det skrå kast eller jævn cirkelbevægelse</p>
Væsentligste arbejdsformer	Tavleundervisning. Forsøg

Forløb 7: Mekanik arbejde

Forløb 7	Mekanik arbejde
Indhold	<p>Kræfter, arbejde, kinetisk og potentiel energi.</p> <p>Noter: Læs 8.1 + 8.2 + 8.3 og se eksempel Matematisk beregning af ved hjælp af kræfternes parallelogram - lav regn selv nederst i eksempel. Lav opgave 8.3.1 Lektier : Vi har gennemgået 8,3 til 8,7 og vil gennemgå 8,8 til 8.10. opgaver 8.5.2 og 8.5.3 Lektier Læs 8.8 + 8.9 + 8.10 Lav opgaverne 8.8.2 + 8.9.1 + 8.9.5 + 8.1-0.1 Lav desuden kapitel opgaven 8.1 (du skal bla finde opdriften for at løse opgaven) + 8.2 (husk at accelerationen af mobilen er $9,82\text{m/s}^2$)</p> <p>Læs følgende: Vi har haft 9.1 og vil gå igennem 9.2 og 9.3 Lav opgaverne 9.1.1 og 9.1.2 Lektier Læs: Vi har gennemgået: kpt 9.2 og 9.3 Vi gennemgår kpt 9,4 og 9.5 Lav opgaven 9.2.2 og 9.3.1 Vi har gennemgået 9.4 og 9.5 Vi gennemgår 9.6 og 9.7 lav opgaven 9.4.1 og 9.4.2 og 9.5.2 Læs 9.6 og 9.7 Læs Eksempel: Cyklist i bakker i kpt 9.7 - vi gennemgår eksemplet Lav opg 9.7.1 Lav opgave 9.7.1 + 9.7.2 + 9.7.4 + ktp opg 9.1 Læs eksamensoplægget igennem og se hvilket emne I vil arbejde med. I skal sætte jer ind i en masse teori i forhold til den problemformulering I snart skal aflevere. Men det er vigtigt at I undersøger det område I vil lave forsøg om og diskuterer det med mig asap.</p>
Omfang	26 lektioner / 19.5 timer

<p>Særlige fokuspunkter</p>	<p>Fagmål:</p> <p>kunne anvende fysiske begreber og modeller i virkelighedsnære problemstillinger, herunder perspektivere fysikken til anvendelser i teknologien eller elevens hverdag</p> <p>kende til og kunne foretage simple beregninger med fysiske størrelser og enheder</p> <p>ud fra en problemstilling kunne tilrettelægge, beskrive og udføre fysiske eksperimenter med givet udstyr og formidle resultaterne</p> <p>kunne udføre et større eksperimentelt arbejde, hvor analyse af problemstillingen, opstilling af løsningsmodeller, målinger, resultatbehandling og vurdering indgår</p> <p>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>kunne redegøre for grundlæggende fysiske begreber og fænomener samt demonstrere kendskab til fysikken i et globalt og teknologisk perspektiv</p> <p>kunne anvende fagets sprog og terminologi mundtligt og skriftligt til dokumentation og formidling til en valgt målgruppe</p> <p>kunne demonstrere viden om fagets identitet og metoder</p> <p>undersøge problemstillinger og udvikle og vurdere løsninger, herunder innovative løsninger, hvor fagets viden og metoder anvendes</p> <p>Kernestof:</p> <p>Mekanik: kinematisk beskrivelse af bevægelser i én dimension samt det skrå kast eller jævn cirkelbevægelse</p> <p>Mekanik: kraftbegrebet, herunder tyngdekraft, normalkraft, tryk, opdrift, snorkraft, gnidningskraft, luftmodstand samt fjederkraft</p> <p>Mekanik: Newtons love anvendt på bevægelser i én dimension, herunder kraftanalyse på skråplan</p> <p>Mekanik: en krafts arbejde, kinetisk energi, potentiel energi i tyngdefeltet nær Jorden samt systemer med energibevarelse</p>
<p>Væsentligste arbejdsformer</p>	<p>Tavleundervisning med dertilhørende forsøg.</p>

Forløb 8: Fysik eksamensprojekt

Forløb 8	Fysik eksamensprojekt
Indhold	Selvvalgt emne hvor eleverne laver et fysik eksamensprojekt der er uden for pensum, der skal ende ud i et forsøg og en fysikrapport.
Omfang	12 lektioner / 9 timer
Særlige fokuspunkter	<p>Fagmål:</p> <ul style="list-style-type: none">kunne anvende fysiske begreber og modeller i virkelighedsnære problemstillinger, herunder perspektivere fysikken til anvendelser i teknologien eller elevens hverdagkende til og kunne foretage simple beregninger med fysiske størrelser og enhederud fra en problemstilling kunne tilrettelægge, beskrive og udføre fysiske eksperimenter med givet udstyr og formidle resultaternekunne udføre et større eksperimentelt arbejde, hvor analyse af problemstillingen, opstilling af løsningsmodeller, målinger, resultatbehandling og vurdering indgårkunne behandle eksperimentelle data med anvendelse af it-værktøjer og digitale ressourcer med henblik på at afdække og diskutere matematiske sammenhænge mellem fysiske størrelserkunne redegøre for grundlæggende fysiske begreber og fænomener samt demonstrere kendskab til fysikken i et globalt og teknologisk perspektivkunne anvende fagets sprog og terminologi mundtligt og skriftligt til dokumentation og formidling til en valgt målgruppekunne demonstrere viden om fagets identitet og metoderundersøge problemstillinger og udvikle og vurdere løsninger, herunder innovative løsninger, hvor fagets viden og metoder anvendes
Væsentligste arbejdsformer	Selvstændigt projektarbejde.