



## Undervisningsbeskrivelse

Termin	June 2024
Institution	EUC Syd
Uddannelse	
Fag og niveau	Fysik A/B B
Lærer	Per Hansen Nørgaard (phno)
Hold	s23hx2t

### Forløbsoversigt (18)

Forløb 1	Termodynamik
Forløb 2	Bølgelære
Forløb 3	Kinematik 1
Forløb 4	Kinematik 2
Forløb 5	Kinematik 3
Forløb 6	Dynamik 1
Forløb 7	MythBusters
Forløb 8	Dynamik 2
Forløb 9	Repetition af Gaslovene
Forløb 10	Atomfysik
Forløb 11	Mekanisk arbejde 1
Forløb 12	Mekanisk arbejde 2
Forløb 13	Det selvstændige projekt Separat forløb 2
Forløb 14	Repetition af elektriske kredsløb 1
Forløb 15	Repetition af elektriske kredsløb 2
Forløb 16	Det selvstændige projekt Separat forløb 2
Forløb 17	Separat forløb 1 Projekt Isolering.
Forløb 18	Repetition

## Førløb 1: Termodynamik

<b>Førløb 1</b>	Termodynamik
<b>Indhold</b>	<p>Litteratur: Holck, Per m.fl. Orbit B HTX/EUX, Systime 2022. Side 89 - 116</p> <p>Den anvendte bog er en ibog, hvorfor materialet må tilgås online i en eksamenssituation.</p> <p>Førløbet er et repetitionsførløb.</p> <p>Kernestof:-</p> <p>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>Noter: Orbit B, side 89 - 116. Kapitel 2.4 - 2.5 - 2.6 - 2.7 - 2.8 .</p>
<b>Omfang</b>	4 lektioner / 4 timer
<b>Særlige fokuspunkter</b>	<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>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Tavleundervisning, gruppearbejde. Eksperiment: Specifik varmekapacitet for vand Journalskrivning, opgaveaflevering. Fremlæggelser.

## Forløb 2: Bølgelære

<b>Forløb 2</b>	Bølgelære
<b>Indhold</b>	<p>Litteratur:          Hølc, Per m.fl. Orbit B HTX/EUX, Systime 2022. Den anvendte bog er en ibog, hvorfor materialet må tilgås online i en eksamenssituation.</p> <p>Side 375 - 384, 387 - 390, 399 - 413, 420-426, 429, 436-440, 448-453</p> <p>Bølgetyper, bølgers egenskaber, interferens, bølgeligningen, det elektromagnetiske spektrum, brydning, refleksion, totalrefleksion, kritisk vinkel, optisk gitter, gitterligningen,</p> <p>Noter:          Kapitel 5.3, side 387 - 390 Lys som bølger          Kapitel 5.4, side 399 - 403, Bølgeligningen          Kapitel 5.5, side 405 - 413 Det elektromagnetiske spektrum.          Kapitel 5.6, side 420 - 426, 429 Brydning          Kapitel 5.7, side 436 - 440 Spejling. Totalrefleksion          Kapitel 5.8, side 448 - 453 Optisk gitter          Læs vedhæftet fil. Her kan I finde jeres grupper, emner, og tider til oplægget, samt krav til oplægget.</p>
<b>Omfang</b>	12 lektioner / 12 timer
<b>Særlige fokuspunkter</b>	<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>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	<p>Klasseundervisning. Gruppearbejde. Eksperimenter          Der udføres eksperimenter med bestemmelse af brydningsindeks for akryl, bølgelængden for forskelligt lys</p>

### Forløb 3: Kinematik 1

<b>Forløb 3</b>	Kinematik 1
<b>Indhold</b>	<p>Litteratur: Holck, Per m.fl. Orbit B HTX/EUX, Systime 2022. Den anvendte bog er en ibog, hvorfor materialet må tilgås online i en eksamenssituation.</p> <p>Side 515-518, 521-526, 534-546, 552-557, 566.</p> <p>Hastighed, modeller for bevægelse, hastighed og strækning ud fra grafer, hastighed ved konstant acceleration, strækning ved konstant acceleration, strækning ved konstant acceleration, hjælpesætningen ved bevægelse.</p> <p>Noter: Kapitel 7.1, side 515 - 518 (kort gennemgået): Hastighed (fart) kap7.2 side 521 - 526:Modeller for bevægelse. Strækningsgraf, hastighedsgraf. Kapitel 7.3 og 7.4, side 534 - 537, 538 - 541: Hastighed ud fra strækningsgrafen. Strækning ud fra hastighedsgrafen.</p>
<b>Omfang</b>	3 lektioner / 3 timer
<b>Særlige fokuspunkter</b>	<p>Fagmål: 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</p> <p>Kernestof: Mekanik: kinematisk beskrivelse af bevægelser i én dimension samt det skrå kast eller jævn cirkelbevægelse</p>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Klasseundervisning. Eksperimenter. Der udføres eksperiment med det fri fald vha. faldlineal og faldapparat.

## Forløb 4: Kinematik 2

<b>Forløb 4</b>	Kinematik 2
<b>Indhold</b>	For indhold i dette forløb: Se under kinematik 1  Noter: Kapitel 7.6 og 7.7, side 552 - 557, 556 - 567 Strækning ved konstant acceleration. Hjælpesætningen. Læs vedhæftede dokumenter.
<b>Omfang</b>	3 lektioner / 3 timer
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	

## Forløb 5: Kinematik 3

<b>Forløb 5</b>	Kinematik 3
<b>Indhold</b>	For indhold i dette forløb, se under kinematik 1.  Noter: Kapitel 8.1, 8.2, side 578 - 584 Kræfter, tyngdekraft, opdrift, normal- kraft. Kapitel 8.3, 8.7, 8.8 Side 589 - 591, 616 - 618, 628 - 632. Resulteren- de kraft, snorkraft, fjederkraft.
<b>Omfang</b>	3 lektioner / 3 timer
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	

## Forløb 6: Dynamik 1

<b>Forløb 6</b>	Dynamik 1
<b>Indhold</b>	<p>Litteratur: Holck, Per m.fl. Orbit B HTX/EUX, Systime 2022. Den anvendte bog er en ibog, hvorfor materialet må tilgås online i en eksamenssituation.</p> <p>Side 578-582, 584-585, 589-592, 598-611, 616-618, 628-632, 637-643, 645-647, 711-717, 734-737, 739-740, 743-744</p> <p>Kræfter, normalkraft, resulterende kraft, inertiens lov, kraftloven, loven om aktion og reaktion, snorkraft, fjederkraft, hookes lov, gnidningskraft, luftmodstand, det skrå plan, kraftanalyse på skråplanet, det skrå kast.</p> <p>D- er udføres eksperimenter vedr. Newtons 2. lov på luftpudebænk, bestemmelse af friktionskoefficient, Hookes lov, eksperiment med måling af kræfter på skråplan,</p> <p>Noter: Kapitel 8.4, 8.5 og 8.6 Side 598 - 602, 604 - 606, 609 - 611 Kapitel 8.9, 8.10. Side 637 - 643, 645 - 647. Gnidningskraft ved faste overflader. Luftmodstand. . . . Læs dokumentet igennem og overvej hvilke demoforsøg kan passe bedst til at præsentere jeres emne og teori med. Læs/ skim Kapitel 10.1: s.711-717. og gennemse jeres noter om de kræfter og love I har mødt de sidste par dage, da det er i dag den store "cross-over event" mellem kræfterne finder sted!</p>
<b>Omfang</b>	20 lektioner / 20 timer
<b>Særlige fokuspunkter</b>	<p>Fagmål: kunne anvende fysiske begreber og modeller i virkelighedsnære problemstillinger, herunder perspektivere fysikken til anvendelser i teknologien eller elevens hverdag ud fra en problemstilling kunne tilrettelægge, beskrive og udføre fysiske eksperimenter med givet udstyr og formidle resultaterne</p> <p>Kernestof: Mekanik: kraftbegrebet, herunder tyngdekraft, normalkraft, tryk, opdrift, snorkraft, gnidningskraft, luftmodstand samt fjederkraft Mekanik: Newtons love anvendt på bevægelser i én dimension, herunder kraftanalyse på skråplan</p>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Klasseundervisning, gruppearbejde, eksperimenter. Der laves eksperiment vedr. måling af kræfter med newtonmeter, elektronisk kraftmåler, vægt. Fjederkræfter. Newtons 2. lov på luftpudebænk. Friktionskraft.

## Forløb 7: MythBusters

Forløb 7	MythBusters
----------	-------------



<p><b>Indhold (1/2)</b></p>	<p>Projekt MythBusters er et SO-projekt, hvor eleverne arbejder tværfagligt i to eller flere fag af fagene kemi, biologi, fysik, matematik og teknologi.</p> <p>Sammenlagt anvendes der 25 timer til afvikling af projektet.</p> <p>Kernetoffet i studieområdet er: Videnskab og teknologi De faglige mål i studieområdet er:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-at kunne undersøge og afgrænse en problemløsning ved at kombinere viden og metoder fra forskellige fag og udarbejde en problemformulering.</li> <li>- at kunne kombinere viden og metoder fra fagene til indsamling og analyse af empiri og bearbejdning af problemløsningen.</li> <li>-at kunne demonstrere evne til faglig formidling såvel mundtligt som skriftligt.</li> <li>- at kunne vurdere forskellige fags og metoders muligheder og begrænsninger i arbejdet med problemstillingen.</li> <li>- at kunne anvende relevante studiemetoder samt forholde sig reflektivt til egen læreproces og eget arbejde.</li> </ul> <p>Da eleverne selv vælger emne, er det forskelligt, hvilke faglige mål eleverne når, og hvilke kompetencer eleverne erhverver.</p> <p>Litteratur til SO-stoffet som kan anvendes: SOhtx Studieområdet og studieområdeprojektet. Systime 2022. Kapitel 2 og 4, Arbejdsformer, Fagenes metoder.</p> <p>For så vidt faget fysik har været i spil i projektet, er de faglige mål:</p> <p>Faglige mål - Fysik</p> <p>Have kendskab til modelbegrebet, kunne gøre rede for anvendelse af fysiske begreber og modeller indenfor det tekniske og teknologiske område, samt kunne opstille og anvende modeller til beskrivelse heraf.</p> <p>Kunne analysere en problemstilling og være i stand til at udvælge, tilrettelægge, beskrive og udføre fysiske eksperimenter og analysere og formidle resultaterne.</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 sætte sig ind i nye fysiske områder og anvende naturvidenskabelige arbejdsmetoder.</p> <p>Kunne behandle problemstillinger i samspil med andre fag.</p> <p>Kernestof i fysik: Er ikke fastlagt pga. elevernes muligheder for selv at vælge fagkombinationer i projektet.</p>
<p><b>Indhold (2/2)</b></p>	

<b>Omfang</b>	Ingen lektioner
<b>Særlige fokuspunkter</b>	<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>ud fra en problemstilling kunne tilrettelægge, beskrive og udføre fysiske eksperimenter med givet udstyr og formidle resultaterne</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 anvende fagets sprog og terminologi mundtligt og skriftligt til dokumentation og formidling til en valgt målgruppe</p> <p>kunne behandle problemstillinger i samspil med andre fag</p>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	<p>Der arbejdes problemorienteret og projektor organiseret i grupper med maksimalt 4 personer. Det er væsentligt, at der også arbejdes eksperimentelt Af pædagogiske hensyn fastsætter skolen gruppensammensætningerne.</p> <p>Produktet er en mundtlig præsentation vha. PowerPoint.</p> <p>Der foretages en formativ evaluering med mundtligt feedback.</p>

## Forløb 8: Dynamik 2

<b>Forløb 8</b>	Dynamik 2
<b>Indhold</b>	For indhold i dette forløb: Se under Dynamik 1.  Noter: .
<b>Omfang</b>	1 lektion / 1 timer
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	

## Forløb 9: Repetition af Gaslovene

<b>Forløb 9</b>	Repetition af Gaslovene
<b>Indhold</b>	<p>I dette forløb repeteres tidligere gennemgået stof vedr. gaslovene. Fokus er at øve eksperimenterne tilhørende emnerne.</p> <p>Noter: I Orbit B. Kapitel 3.1, 3.4 og 3.5, s. 143 - 164, 180-189. Tryk. Absolut temperatur. Idealgasligningen.</p>
<b>Omfang</b>	4 lektioner / 4 timer
<b>Særlige fokuspunkter</b>	<p>Fagmål: 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 demonstrere viden om fagets identitet og metoder</p> <p>Kernestof: Termodynamik: idealgasloven og gassers densitet</p>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Tavleundervisning. Eksperimenter.

## Førløb 10: Atomfysik

<b>Førløb 10</b>	Atomfysik
<b>Indhold</b>	<p>Litteratur:          Holck, Per m.fl. Orbit B HTX/EUX, Systime 2022. Den anvendte bog er en ibog, hvorfor materialet må tilgås online i en eksamenssituation.          Side 466-470, 472-474, 477-480, 482-487, 492-494.          Der anvendes elektroniske tavler i undervisningen.          Atomet, fotoner, Bohrs atommodel, brintatomet, absorption, emission - og tilhørende spektre.          Der afleveres et antal mindre opgaver, hvoraf nogle udvælges til mundtlig eksamen i redigeret form.          Der laves et eksperiment med spektralanalyse i førløbet</p> <p>Noter:          Kapitel 6.1, 6.2, side 466-470, 472-474: Atomet. Fotoner</p>
<b>Omfang</b>	4 lektioner / 4 timer
<b>Særlige fokuspunkter</b>	<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          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>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Tavleundervisning. Fremlæggelser i grupper, gennemførelse af et demoeksperiment med spektralanalyse for brint.

## Forløb 11: Mekanisk arbejde 1

<b>Forløb 11</b>	Mekanisk arbejde 1
<b>Indhold</b>	<p>Litteratur: Holck, Per m.fl. Orbit B HTX/EUX, Systime 2022. Den anvendte bog er en ibog, hvorfor materialet må tilgås online i en eksamenssituation. Side 655-666, 669-673</p> <p>Arbejde og energiomsætning, tyngdekraftens arbejde, gnidningskraftens arbejde, fjederarbejde, kinetisk-, potentiel- og mekanisk arbejde.</p> <p>Der anvendes elektroniske tavler i undervisningen. Arbejde og energiomsætning, tyngdekraftens arbejde, gnidningskraftens arbejde, fjederarbejde, kinetisk-, potentiel- og mekanisk arbejde.</p> <p>Noter: Kap. 6.3, s. 477 - 480 Bohrs atommodel.</p>
<b>Omfang</b>	1 lektion / 1 timer
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Klasseundervisning, gruppearbejde. I slutningen af forløbet repeteres forskellige emner vha. fremlæggelser.

## Forløb 12: Mekanisk arbejde 2

<b>Forløb 12</b>	Mekanisk arbejde 2
<b>Indhold</b>	For at se indholdet i dette forløb, se under Mekanisk arbejde 1.  Noter: Skim kapitel 6.1 til og med 6.3 og læs kapitel 6.4 til og med 6.7.
<b>Omfang</b>	4 lektioner / 4 timer
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	

## Forløb 13: Det selvstændige projekt Separat forløb 2

<b>Forløb 13</b>	Det selvstændige projekt Separat forløb 2
<b>Indhold</b>	<p>Det selvstændige projekt skal være med til at opfylde kravet om, at der i faget inddrages supplerende stof med aktuelle faglige, teknologiske, samfundsrelevante eller globale problemstillinger, herunder en belysning af fysiske aspekter af bæredygtig udvikling.</p> <p>Der udføres i forløbet et større eksperiment. Der udarbejdes en skriftlig projektrapport.</p> <p>Noter: Skim Kapitel 5. Bemærk. Øvelsesvejledning kommer ind senere på lektionen. Den skal I også skimme igennem! Læs øvelsesvejledning om kræfter igennem! I må som sidste gang gerne selv vælge grupperne. gnidning.doc har gnidningskraft på skråplan, og kan give lidt flere udfordringer, men derimod vil øvelsesvejledningen med Gnidningskraft på vandret plan være lidt mere simpelt. Orbit A Kapitel 6.1, 6.2 side 357-368, 368-374 (indtil eksemplet med højtalerene?. Kapitel 6.1 læses "let". Magnetisme. Kompasset. Magnetfeltstyrke. Kapitel 6.2, side 376-385 Lorentzkraft. Ladede partikler i magnetfelt. I Orbit A: Kapitel 6.3, side 410-418. Strøm skaber magnetfelt</p>
<b>Omfang</b>	14 lektioner / 14 timer
<b>Særlige fokuspunkter</b>	<p>Fagmål: kunne anvende fysiske begreber og modeller i virkelighedsnære problemstillinger, herunder perspektivere fysikken til anvendelser i teknologien eller elevens hverdag 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 demonstrere viden om fagets identitet og metoder undersøge problemstillinger og udvikle og vurdere løsninger, herunder innovative løsninger, hvor fagets viden og metoder anvendes</p>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Gruppearbejde med 2 - 4 gruppemedlemmer.



## Forløb 14: Repetition af elektriske kredsløb 1

<b>Forløb 14</b>	Repetition af elektriske kredsløb 1
<b>Indhold</b>	I dette forløb repeteres tidligere gennemgået stof vedr. elektriske kredsløb. Fokus er at øve eksperimenterne tilhørende emnerne.  Noter: Orbit B Kapitel 4.7 og 4.8: Resistans. Resistor. Kapitel 4.12: Model for en strømkilde.
<b>Omfang</b>	2 lektioner / 2 timer
<b>Særlige fokuspunkter</b>	Kernestof: Elektriske kredsløb: simple jævnstrømskredsløb Elektriske kredsløb: beregninger på jævnstrømskredsløb med maksimalt to forbrugende komponenter Elektriske kredsløb: modeller for spændingskilder
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Gruppearbejde og gennemførelse af eksperiment, Ohms lov

## Forløb 15: Repetition af elektriske kredsløb 2

<b>Forløb 15</b>	Repetition af elektriske kredsløb 2
<b>Indhold</b>	For indholdet i det forløb: Se under Repetition af elektriske kredsløb 1
<b>Omfang</b>	Ingen lektioner
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	

## Forløb 16: Det selvstændige projekt Separat forløb 2

<b>Forløb 16</b>	Det selvstændige projekt Separat forløb 2
<b>Indhold</b>	<p>Det selvstændige projekt skal være med til at opfylde kravet om, at der i faget inddrages supplerende stof med aktuelle faglige, teknologiske, samfundsrelevante eller globale problemstillinger, herunder en belysning af fysiske aspekter af bæredygtig udvikling.</p> <p>Der udføres i forløbet et større eksperiment. Der udarbejdes en skriftlig projektrapport.</p> <p>Noter: Skim kapitel 4.7 eller gennemlæs jeres noter fra sidste gang. (Den dag der var brandalarmsøvelse!) Gennemlæs hele øvelsesvejledning, mht. hvordan man opstiller øvelsen. Hvis I ikke har lyst til at læse den, er der en video, som kan findes her, eller i jeres ressource-mappe på omkring 10min, hvor jeg gennemgår forsøgsopstillingen, samt hvordan man laver en målserie, plus databehandling. Ps: Vidoen skal nok roteres med 90 grader/270 grader.</p>
<b>Omfang</b>	3 lektioner / 3 timer
<b>Særlige fokuspunkter</b>	<p>Fagmål:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>kunne anvende fysiske begreber og modeller i virkelighedsnære problemstillinger, herunder perspektivere fysikken til anvendelser i teknologien eller elevens hverdag</li> <li>ud fra en problemstilling kunne tilrettelægge, beskrive og udføre fysiske eksperimenter med givet udstyr og formidle resultaterne</li> <li>kunne udføre et større eksperimentelt arbejde, hvor analyse af problemstillingen, opstilling af løsningsmodeller, målinger, resultatbehandling og vurdering indgår</li> <li>kunne behandle eksperimentelle data med anvendelse af it-værktøjer og digitale ressourcer med henblik på at afdække og diskutere matematiske sammenhænge mellem fysiske størrelser</li> <li>kunne demonstrere viden om fagets identitet og metoder</li> <li>undersøge problemstillinger og udvikle og vurdere løsninger, herunder innovative løsninger, hvor fagets viden og metoder anvendes</li> </ul>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Gruppearbejde med 2 - 4 gruppe-medlemmer.

## Forløb 17: Separat forløb 1 Projekt Isolering.

<b>Forløb 17</b>	Separat forløb 1 Projekt Isolering.
<b>Indhold</b>	<p>Separat forløb 1 Det supplerende stof skal inddrage aktuelle faglige, teknologiske, samfundsrelevante eller globale problemstillinger, herunder en belysning af fysiske aspekter af bæredygtig udvikling.</p> <p>Litteratur: Projekttoplæg, øvelsesvejledninger, div. litteratur fra undervisningen. Erik Øhlenschläger. Grundlæggende fysik 1, 3. udgave, Gyldendal 1997. s. 39-40</p> <p>Kernestof: I projektet repeteres begreberne energi, varme, effekt.</p> <p>Supplerende stof: Varmetransmission, varmeledning og varmekonduktivitet.</p> <p>Eleverne har arbejdet med stofområder inden for varmetransmission med fokus på isolering i forbindelse med miljømæssige forhold i forbindelse med udledningen af CO<sub>2</sub> samt økonomiske forhold.</p> <p>Progression: Eleverne opnår en større indsigt i fagenes samspil, og en erkendelse af fysikkens rolle i det teknologiske samfund. Eleverne forbedrer deres kompetence i at kunne implementere deres viden om fysik i en samfundsmæssig og teknologisk sammenhæng.</p> <p>Noter: I Orbit A: Kapitel 6.3, side 410-418. Strøm skaber magnetfelt. Kapitel 9.1, side 555 - 661. Arbejde og energiomsætning. Effekt. Kapitel 9.2 og 9.3, side 662 - 665, 669-670. Tyngdekraftens arbejde, gnidningskræfters arbejde, Skim Kapitel 9.1 Skim Kapitel 9.2 og 9.3 igennem Opgave 9.2.1 og opgave 9.3 skal I lave.</p>
<b>Omfang</b>	13 lektioner / 13 timer

<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Projektarbejde i grupper. Der fremstilles en rapport. Grupperne fremlægger fra deres rapporter.
---------------------------------------	---

## Forløb 18: Repetition

<b>Forløb 18</b>	Repetition
<b>Indhold</b>	Eleverne repeterer en del af stoffet gennemgået indtil nu. Litteratur: Det i undervisningen tidligere anvendte litteratur. Noter fra elektroniske tavler anvendt i undervisningen.
<b>Omfang</b>	4 lektioner / 4 timer
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Gruppearbejde, fremlæggelser.