



## Undervisningsbeskrivelse

|               |                                                  |
|---------------|--------------------------------------------------|
| Termin        | June 2027                                        |
| Institution   | UCRS                                             |
| Uddannelse    | htx                                              |
| Fag og niveau | Fysik B                                          |
| Lærere        | Tina Rosendahl (tr)<br>Jan Engdahl Nielsen (jen) |
| Hold          | HTX24b                                           |

### Forløbsoversigt (16)

|           |                                                             |
|-----------|-------------------------------------------------------------|
| Forløb 1  | Introduktion til fysik                                      |
| Forløb 2  | Energi                                                      |
| Forløb 3  | Tryk og opdrift                                             |
| Forløb 4  | Gasser                                                      |
| Forløb 5  | Mekanisk energi og arbejde                                  |
| Forløb 6  | Kinematik                                                   |
| Forløb 7  | SO2 - Hypoteser, modeller og empiri (samspil med matematik) |
| Forløb 8  | Ellære 1                                                    |
| Forløb 9  | Dynamik                                                     |
| Forløb 10 | Arbejde og energi                                           |
| Forløb 11 | El lære 2 - modeller og spændingskilder                     |
| Forløb 12 | El lære 3 - vekselstrøm                                     |
| Forløb 13 | Lys 1 - bølger og brydning                                  |
| Forløb 14 | Selvstændigt projekt (eksamen)                              |
| Forløb 15 | Lys 2 - lys som partikler / atomfysik                       |
| Forløb 16 | Repetition / eksamensforberedelse                           |

## Forløb 1: Introduktion til fysik

|                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Forløb 1</b>                   | Introduktion til fysik                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Indhold</b>                    | Orbit B side 11-29 med supplerende noter<br><br>Fysiske størrelser og enheder, SI-enheder, præfix og 10-tals potenser<br>Masse<br>Stofmængde<br>Tyngdekraft og tyngdeacceleration<br>Densitet                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Omfang</b>                     | 10 lektioner / 9.83333333333333 timer                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Særlige fokuspunkter</b>       | Fagmål:<br>Kunne anvende fysiske begreber og modeller i virkelighedsnære problemstillinger, herunder perspektivere fysikken til anvendelser i teknologien eller elevens hverdag<br>Kende til og kunne foretage simple beregninger med fysiske størrelser og enheder<br>Ud fra en problemstilling kunne tilrettelægge, beskrive og udføre fysiske eksperimenter med givet udstyr og formidle resultaterne<br><br>Kernestof:<br>Den tekniske fysiks grundlag<br>SI-enhedssystemet, fysiske størrelser og enheder |
| <b>Væsentligste arbejdsformer</b> | Klasseundervisning og klassesamtale<br>Gruppearbejde<br>Opgaveløsning individuelt og i grupper<br>Simple eksperimenter                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

## Forløb 2: Energi

|                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Forløb 2</b>                   | Energi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Indhold</b>                    | Orbit B side 35-54<br>Energiomdannelser<br>Effekt<br>Varmelære<br>Tilstandsformer-<br><br>Nytttevirkning<br><br>Noter:<br>Fysik test                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Omfang</b>                     | 19 lektioner / 18.75 timer                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Særlige fokuspunkter</b>       | Fagmål:<br>Kunne anvende fysiske begreber og modeller i virkelighedsnære problems-<br>tillinger, herunder perspektivere fysikken til anvendelser i teknologi-<br>en eller elevens hverdag<br>Kende til og kunne foretage simple beregninger med fysiske størrelser<br>og enheder<br>Ud fra en problemstilling kunne tilrettelægge, beskrive og udføre fysi-<br>ske eksperimenter med givet udstyr og formidle resultaterne<br>Kunne udføre et større eksperimentelt arbejde, hvor analyse af problem-<br>stillingen, opstilling af løsningsmodeller, målinger, resultatbehandl-<br>ing og vurdering indgår<br>Kunne behandle eksperimentelle data med anvendelse af it-værktøjer og<br>digitale ressourcer med henblik på at afdække og diskutere matematiske<br>sammenhænge mellem fysiske størrelser<br>Kunne redegøre for grundlæggende fysiske begreber og fænomener samt de-<br>monstrere kendskab til fysikken i et globalt og teknologisk perspekt-<br>iv<br>Kunne demonstrere viden om fagets identitet og metoder<br><br>Kernestof:<br>Den tekniske fysiks grundlag<br>SI-enhedssystemet, fysiske størrelser og enheder<br>Energi<br>Beskrivelse af energi og energiomsætning, herunder effekt og nyttevirk-<br>ning<br>Ildre energi og energiforhold ved temperatur- og faseændringer<br>Termisk ligevægt og kalorimetri |
| <b>Væsentligste arbejdsformer</b> | Klasseundervisning og klassesamtale<br>Gruppearbejde<br>Opgaveløsning, individuelt og i grupper<br>Eksperimenter med journal/rapport (gruppearbejde)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

### Forløb 3: Tryk og opdrift

|                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Forløb 3</b>                   | Tryk og opdrift                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Indhold</b>                    | Orbit B side 57-67<br>Tryk<br>Tryk i væsker<br>Opdrift                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Omfang</b>                     | 10 lektioner / 9.91666666666667 timer                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Særlige fokuspunkter</b>       | <p>Fagmål:</p> <p>Kunne anvende fysiske begreber og modeller i virkelighedsnære problems-tillinger, herunder perspektivere fysikken til anvendelser i teknologi-en 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 fysi-ske eksperimenter med givet udstyr og formidle resultaterne</p> <p>Kunne udføre et større eksperimentelt arbejde, hvor analyse af problem-stillingen, opstilling af løsningsmodeller, målinger, resultatbehandl-ing 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 demonstrere viden om fagets identitet og metoder</p> <p>Kernestof:</p> <p>Den tekniske fysiks grundlag</p> <p>SI-enhedssystemet, fysiske størrelser og enheder</p> <p>Mekanik</p> <p>Kraftbegrebet, herunder tyngdekraft, normalkraft, tryk, opdrift, snork-raft, gnidningskraft, luftmodstand samt fjederkraft</p> |
| <b>Væsentligste arbejdsformer</b> | <p>Klasseundervisning og klassesamtale</p> <p>Gruppearbejde</p> <p>Opgaveløsning, individuelt og i grupper</p> <p>Eksperimenter med journal/rapport (gruppearbejde)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

## Forløb 4: Gasser

|                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Forløb 4</b>                   | Gasser                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Indhold</b>                    | Orbit B side 69-88<br>Tryk og luft, absolut temperatur, idealgasligningen, luftens densitet<br>Luftfugtighed                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Omfang</b>                     | 12 lektioner / 11.833333333333 timer                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <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>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>Kernestof:</p> <p>Den tekniske fysiks grundlag</p> <p>SI-enhedssystemet, fysiske størrelser og enheder</p> <p>Termodynamik</p> <p>Idealgasloven og gassers densitet.</p> |
| <b>Væsentligste arbejdsformer</b> | Klasseundervisning og classesamtale<br>Gruppearbejde<br>Opgaveløsning, individuelt og i grupper<br>Eksperimenter med journal/rapport (gruppearbejde)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

## Forløb 5: Mekanisk energi og arbejde

|                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Forløb 5</b>                       | Mekanisk energi og arbejde                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Indhold</b>                        | Orbit B side 308-312<br>Kort intro til mekanisk energi og arbejde forud<br>for kinematik og SO projekt Hypoteser, modeller og empiri                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Omfang</b>                         | 4 lektioner / 4 timer                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Særlige<br/>fokuspunkter</b>       | Fagmål:<br>Kunne anvende fysiske begreber og modeller i virkelighedsnære problems-<br>tillinger, herunder perspektivere fysikken til anvendelser i teknologi-<br>en eller elevens hverdag<br>Kende til og kunne foretage simple beregninger med fysiske størrelser<br>og enheder<br>Kunne redegøre for grundlæggende fysiske begreber og fænomener samt de-<br>monstrere kendskab til fysikken i et globalt og teknologisk perspekt-<br>iv<br><br>Kernestof:<br>Den tekniske fysiks grundlag<br>SI-enhedsystemet, fysiske størrelser og enheder<br>Energi<br>En krafts arbejde, kinetisk energi, potentiel energi i tyngdefeltet<br>nær Jorden samt systemer med energibevarelse |
| <b>Væsentligste<br/>arbejdsformer</b> | Klasseundervisning og opgaveløsning i grupper                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

## Forløb 6: Kinematik

|                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Forløb 6</b>                   | Kinematik                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Indhold</b>                    | Orbit B side 253-267<br>Bevægelse med konstant hastighed<br>Bevægelse med konstant acceleration                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Omfang</b>                     | 13 lektioner / 12.75 timer                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Særlige fokuspunkter</b>       | <p>Fagmål:</p> <p>Kunne anvende fysiske begreber og modeller i virkelighedsnære problemsstillinger, 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 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:</p> <p>SI-enhedssystemet, fysiske størrelser og enheder</p> <p>Mekanik</p> <p>Kinematisk beskrivelse af bevægelser i én dimension samt det skrå kast eller jævn cirkelbevægelse</p> |
| <b>Væsentligste arbejdsformer</b> | Klasseundervisning og classesamtale<br>Gruppearbejde<br>Opgaveløsning, individuelt og i grupper<br>Eksperimenter med journal/rapport (gruppearbejde)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

## Forløb 7: SO2 - Hypoteser, modeller og empiri (samspil med matematik)

|                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Forløb 7</b>                       | SO2 - Hypoteser, modeller og empiri (samspil med matematik)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Indhold</b>                        | SO-projekt i samarbejde med matematik og kemi<br>Det skrå kast<br>Modeller-<br>ing                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Omfang</b>                         | Ingen lektioner                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Særlige<br/>fokuspunkter</b>       | <p>Fagmål:</p> <p>Kunne anvende fysiske begreber og modeller i virkelighedsnære problems-<br/>tillinger, herunder perspektivere fysikken til anvendelser i teknologi-<br/>en eller elevens hverdag<br/>Kende til og kunne foretage simple beregninger med fysiske størrelser<br/>og enheder<br/>Ud fra en problemstilling kunne tilrettelægge, beskrive og udføre fysi-<br/>ske eksperimenter med givet udstyr og formidle resultaterne<br/>Kunne udføre et større eksperimentelt arbejde, hvor analyse af problem-<br/>stillingen, opstilling af løsningsmodeller, målinger, resultatbehandl-<br/>ing og vurdering indgår<br/>Kunne behandle eksperimentelle data med anvendelse af it-værktøjer og<br/>digitale ressourcer med henblik på at afdække og diskutere matematiske<br/>sammenhænge mellem fysiske størrelser<br/>Kunne behandle problemstillinger i samspil med andre fag.</p> <p>Kernestof:</p> <p>Den tekniske fysiks grundlag<br/>Mekanik<br/>Kinematisk beskrivelse af bevægelser i én dimension samt det skrå kast<br/>eller jævn cirkelbevægelse</p> |
| <b>Væsentligste<br/>arbejdsformer</b> | Læreroplæg i klassen<br>Projektarbejde i grupper                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

## Forløb 8: Ellære 1

|                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Forløb 8</b>                   | Ellære 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Indhold</b>                    | Orbit B side 97-117<br>Strømstyrke, spændingsforskel, resistans<br>Elektrisk kredsløb<br>Ohms lov<br>Joules lov<br>Resistivitet                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Omfang</b>                     | 25 lektioner / 23.916666666667 timer                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Særlige fokuspunkter</b>       | <p>Fagmål:</p> <p>Kunne anvende fysiske begreber og modeller i virkelighedsnære problemsituationer, 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 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 demonstrere viden om fagets identitet og metoder</p> <p>Kernestof:</p> <p>Elektriske kredsløb</p> <p>Simple jævnstrømskredsløb</p> <p>Beregninger på jævnstrømskredsløb med maksimalt to forbrugende komponenter</p> |
| <b>Væsentligste arbejdsformer</b> | Klasseundervisning<br>Gruppearbejde<br>Opgaveløsning<br>Eksperimenter m. journal/rapport                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

## Forløb 9: Dynamik

|                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Forløb 9</b>                   | Dynamik                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Indhold</b>                    | Orbit B side 274-289<br>Kræfter, resulterende kraft, fjederkraft, snorkræfter, opdrift, luftmodstand og Newtons love                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Omfang</b>                     | 9 lektioner / 8.66666666666667 timer                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Særlige fokuspunkter</b>       | <p>Fagmål:</p> <p>Kunne anvende fysiske begreber og modeller i virkelighedsnære problemsstillinger, 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 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 demonstrere viden om fagets identitet og metoder</p> <p>Kernestof:</p> <p>Den tekniske fysiks grundlag</p> <p>SI-enhedssystemet, fysiske størrelser og enheder</p> <p>Mekanik</p> <p>Newtons love anvendt på bevægelser i én dimension, herunder kraftanalyse på skråplan</p> |
| <b>Væsentligste arbejdsformer</b> | Klasseundervisning og classesamtale<br>Gruppearbejde<br>Opgaveløsning, individuelt og i grupper<br>Eksperimenter med journal/rapport (gruppearbejde)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

## Forløb 10: Arbejde og energi

|                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Forløb 10</b>                  | Arbejde og energi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Indhold</b>                    | Orbit B side 299-314<br>Arbejde<br>Kinetiks energi<br>Potential energi<br>Mekanisk energi<br>Fjederkraftens arbejde og potentiel energi i en fjeder                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Omfang</b>                     | 6 lektioner / 5.75 timer                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Særlige fokuspunkter</b>       | Fagmål:<br>Kunne anvende fysiske begreber og modeller i virkelighedsnære problemsituationer, herunder perspektivere fysikken til anvendelser i teknologien eller elevens hverdag<br>Kende til og kunne foretage simple beregninger med fysiske størrelser og enheder<br><br>Kernestof:<br>Den tekniske fysiks grundlag<br>SI-enhedssystemet, fysiske størrelser og enheder<br>Mekanik<br>En krafts arbejde, kinetisk energi, potentiel energi i tyngdefeltet nær Jorden samt systemer med energibevarelse |
| <b>Væsentligste arbejdsformer</b> | Klasseundervisning<br>Gruppearbejde<br>Opgaveløsning individuelt og i grupper                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

## Forløb 11: El lære 2 - modeller og spændingskilder

|                                   |                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Forløb 11</b>                  | El lære 2 - modeller og spændingskilder                                                                                                                                                                 |
| <b>Indhold</b>                    | Orbit B side 125-133                                                                                                                                                                                    |
| <b>Omfang</b>                     | 6 lektioner / 5.75 timer                                                                                                                                                                                |
| <b>Særlige fokuspunkter</b>       | Fagmål:<br>Kende til og kunne foretage simple beregninger med fysiske størrelser og enheder<br>Kunne demonstrere viden om fagets identitet og metoder<br><br>Kernestof:<br>Modeller for spændingskilder |
| <b>Væsentligste arbejdsformer</b> | Klasseundervisning<br>Opgaveløsning i grupper                                                                                                                                                           |

## Forløb 12: El lære 3 - vekselstrøm

|                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Forløb 12</b>                  | El lære 3 - vekselstrøm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Indhold</b>                    | Orbit B side 155 - 170<br>Vekselstrøm<br>Transformation                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Omfang</b>                     | 4 lektioner / 3.83333333333333 timer                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Særlige fokuspunkter</b>       | Fagmål:<br>Kunne anvende fysiske begreber og modeller i virkelighedsnære problems-<br>tillinger, herunder perspektivere fysikken til anvendelser i teknologi-<br>en eller elevens hverdag<br>Kende til og kunne foretage simple beregninger med fysiske størrelser<br>og enheder<br>Kunne demonstrere viden om fagets identitet og metoder<br><br>Kernestof:<br>Ledningsmodstand og elforsyningsnettet, herunder kendskab til veksel-<br>strøm |
| <b>Væsentligste arbejdsformer</b> | Klasseundervisning<br>Gruppearbejde og -fremlæggelser                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

### Forløb 13: Lys 1 - bølger og brydning

|                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Forløb 13</b>                  | Lys 1 - bølger og brydning                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Indhold</b>                    | Orbit B side 175 - 200<br>Lysets bølgemodel, interferens, brydning og refleksion                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Omfang</b>                     | 7 lektioner / 6.66666666666667 timer                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Særlige fokuspunkter</b>       | <p>Fagmål:</p> <p>Kunne anvende fysiske begreber og modeller i virkelighedsnære problemløsninger, 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 redegøre for grundlæggende fysiske begreber og fænomener samt demonstrere kendskab til fysikken i et globalt og teknologisk perspektiv</p> <p>Kunne demonstrere viden om fagets identitet og metoder</p> <p>Kernestof:</p> <p>Den tekniske fysiks grundlag</p> <p>SI-enhedsystemet, fysiske størrelser og enheder</p> <p>Bølger</p> <p>Grundlæggende egenskaber ved bølger: bølgelængde, frekvens, udbredelsestid og interferens</p> <p>Lys som bølger, herunder det optiske gitter og brydningsfænomener</p> <p>Det elektromagnetiske spektrum</p> |
| <b>Væsentligste arbejdsformer</b> | Klasseundervisning<br>Gruppearbejde<br>Opgaveløsning individuelt og i grupper<br>Eksperimenter                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

## Forløb 14: Selvstændigt projekt (eksamen)

|                                   |                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Forløb 14</b>                  | Selvstændigt projekt (eksamen)                                                                                                                                                  |
| <b>Indhold</b>                    | Selvstændigt projekt, som indgår i eksaminationsgrundlag for mundtlig eksamen. Selvvalgt projekt, der tager udgangspunkt i en fysisk, teknisk eller teknologisk problemstilling |
| <b>Omfang</b>                     | 13 lektioner / 12.4166666666667 timer                                                                                                                                           |
| <b>Særlige fokuspunkter</b>       | Kernestof:<br>Selvvalgt emne                                                                                                                                                    |
| <b>Væsentligste arbejdsformer</b> | Gruppenprojekt maks. fire personer                                                                                                                                              |

## Forløb 15: Lys 2 - lys som partikler / atomfysik

|                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Forløb 15</b>                  | Lys 2 - lys som partikler / atomfysik                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Indhold</b>                    | Orbit B side 201 - 209<br>Lys og kvantefysik<br>Lys og atomer<br>Hydrogenatom-<br>et og hydrogenspektret<br>Atomernes fingeraftryk, emissions- og absorptionspektre<br>Det elektromagnetiske spektrum                                                                                                                                                                                    |
| <b>Omfang</b>                     | 4 lektioner / 3.83333333333333 timer                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Særlige fokuspunkter</b>       | Fagmål:<br>Kunne anvende fysiske begreber og modeller i virkelighedsnære problemsituationer, herunder perspektivere fysikken til anvendelser i teknologien eller elevens hverdag<br><br>Kernestof:<br>Bølger<br>Atomfysik<br>Atomers og atomkerners opbygning<br>Fotoners energi, atomare systemers emission og absorption af stråling<br><br>Spektre, herunder hydrogenatomets spektrum |
| <b>Væsentligste arbejdsformer</b> | Klasseundervisning<br>Opgaver individuelt og i grupper                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

## Forløb 16: Repetition / eksamensforberedelse

|                                   |                                                                              |
|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Forløb 16</b>                  | Repetition / eksamensforberedelse                                            |
|                                   |                                                                              |
| <b>Omfang</b>                     | 14 lektioner / 13.4166666666667 timer                                        |
| <b>Særlige fokuspunkter</b>       | Kernestof:<br>ildre energi og energiforhold ved temperatur- og faseændringer |
| <b>Væsentligste arbejdsformer</b> | Klasseoplæg<br>Gruppearbejde<br>Individuel arbejde                           |