

# Undervisningsbeskrivelse



BØRNE- OG  
UNDERVISNINGSMINISTERIET  
STYRELSEN FOR  
UNDERVISNING OG KVALITET

<b>Termin</b>	maj-juni 2026
<b>Institution</b>	Den Jyske Håndværkerskole
<b>Uddannelse</b>	EUX
<b>Fag og niveau</b>	Fysik B
<b>Lærer(e)</b>	Helle Krogh
<b>Hold</b>	eleuxh3a26

## Oversigt over gennemførte undervisningsforløb i faget

<b>Forløb 1</b>	Newtons love og kræfter
<b>Forløb 2</b>	EO-case Modul 1.2 og fysik
<b>Forløb 3</b>	El-lære
<b>Forløb 4</b>	Energi - termisk
<b>Forløb 5</b>	Kinematik
<b>Forløb 6</b>	Atomer, lys og bølger
<b>Forløb 7</b>	Termodynamik
<b>Forløb 8</b>	Eksamensprojekt

## Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb

<b>Forløb 1</b>	Newton's love og kræfter
<b>Forløbets indhold og fokus</b>	<p>Brugen af Newton's love til at analysere en problemstilling inden for mekanikken</p> <p>Forsøg:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tyngdekraft (undersøg på 3 forskellige måder)</li> <li>• Bestemmelse af statisk og dynamisk friktion (rapport)</li> <li>• Fjederkraft - Hookes lov</li> <li>• Faldende muffinforme - luftmodstand</li> <li>• Tryk i væskesøjle</li> <li>• Opdrift i væske</li> </ul> <p>Mulig eksamensopgave: Bil på skråplan</p>
<b>Faglige mål</b>	<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>• kende til og kunne foretage simple beregninger med fysiske størrelser og enheder</li> <li>• ud fra en problemstilling kunne tilrettelægge, beskrive og udføre fysiske eksperimenter med givet udstyr og formidle resultaterne</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 redegøre for grundlæggende fysiske begreber og fænomener samt demonstrere kendskab til fysikken i et globalt og teknologisk perspektiv</li> <li>• kunne anvende fagets sprog og terminologi mundtligt og skriftligt til dokumentation og formidling til en valgt målgruppe.</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> <li>• kunne behandle problemstillinger i samspil med andre fag.</li> </ul>
<b>Kernestof</b>	<p>Mekanik:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kraftbegrebet, herunder tyngdekraft, normalkraft, tryk, opdrift, snorkraft, gnidningskraft, luftmodstand samt fjederkraft</li> <li>• Newton's love anvendt på bevægelser i én dimension, herunder kraftanalyse på skråplan</li> <li>• en krafts arbejde, kinetisk energi, potentiel energi</li> </ul>
<b>Anvendt materiale.</b>	<p>Orbit B-htx</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kap 11: Dynamik</li> <li>• Kap. 12: Arbejde og energi, s. 294-295, 299-303, 308-311</li> </ul> <p>Grundlæggende Fysik B (udleveret)</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gnidningskraft</li> <li>• Snorkraft</li> </ul> <p><a href="https://formler.podbean.com/e/newtons-love-naturkr%C3%A6fternes-f%C3%B8rste-formel/">https://formler.podbean.com/e/newtons-love-naturkr%C3%A6fternes-f%C3%B8rste-formel/</a></p> <p>UV: 21 FT: 14</p>
<b>Arbejdsfor- mer</b>	<p>klasseundervisning, anvendelse af fagprogrammer (dataopsamling med Capstone) eksperimentelt arbejde par- og gruppearbejde skriftligt arbejde (journaler / rapporter / opgaveregning)</p>

<b>Forløb 2</b>	EO - case: Automatiske anlæg på maskiner
<b>Forløbets indhold og fokus</b>	<p>Forløbet tager udgangspunkt i elevernes arbejde på modul 1.2, hvor de arbejder med automatiske anlæg på maskiner. Her skal eleverne blandt andet programmere, opbygge og indkøre mindre automatiske anlæg (PLC)</p> <p>Dette kombineres med fysik i form af målinger og beregninger på friktionen mellem transportbånd og blok for at afgøre, hvor hurtigt båndet kan starte.</p> <p>Eleverne udarbejder en samlet rapport, der forsvares mundtligt.</p> <p>Øvelser: Bestemmelse af statiske og dynamiske friktionskoefficienter ml. klods og transportbånd</p>
<b>Faglige mål</b>	<p>Eleverne skal</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>undersøge og afgrænse en erhvervsrettet problemstilling ved at kombinere viden og metoder fra forskellige fag.</li> <li>kombinere viden og metoder fra fagene til indsamling og analyse af data og bearbejdning af problemstillingen</li> <li>demonstrere evne til faglig formidling såvel mundtligt som skriftligt, herunder beherskelse af fremstillingsformer i en skriftlig opgavebesvarelse</li> </ul>
<b>Kernestof</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Newtons love samt statisk og dynamisk friktion</li> <li>Analyse af klods på skrå plan</li> </ul>
<b>Anvendt materiale.</b>	<p>Orbit B-htx: kap 11 (Dynamik) s. 274-277, s. 282-283 Grundlæggende Fysik B, kap. 4.4 <a href="https://grundlaeggende fysik b.systime.dk/?id=184">https://grundlaeggende fysik b.systime.dk/?id=184</a></p> <p>UV: 3 timer FT: 5 timer</p>
<b>Arbejdsformer</b>	Projektarbejde i par

<b>Forløb 3</b>	El-lære
<b>Forløbets indhold og fokus</b>	<p>Repetition af de grundlæggende begreber inden for el-lære: Strøm, spænding, resistans</p> <p>Kobling af fysik-faglighed med el-faglighed vis henvisning til lovkrav om spændingstab i ledninger og varmeudvikling i kabelbakker</p> <p>Øvelser: Karakteristik på komponenter (Ohmsk og ikke-ohmsk) Kredsløbskarakteristik (serie / parallel) Bestemmelse af ledningsmodstand og resistanstemperaturkoefficient Karakteristik af batterier - enkeltvis og koblet i serie eller parallel</p> <p>Mulig eksamensopgave: LED i elektrisk kredsløb Glødepære</p>
<b>Faglige mål</b>	<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>• 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 redegøre for grundlæggende fysiske begreber og fænomener samt demonstrere kendskab til fysikken i et globalt og teknologisk perspektiv</li> <li>• kunne anvende fagets sprog og terminologi mundtligt og skriftligt til dokumentation og formidling til en valgt målgruppe.</li> </ul>
<b>Kernestof</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• simple jævnstrømskredsløb</li> <li>• beregninger på jævnstrømskredsløb med maksimalt to forbrugende komponenter</li> <li>• modeller for spændingskilder</li> <li>• ledningsmodstand og elforsyningsnettet, herunder kendskab til vekselstrøm</li> </ul>
<b>Anvendt materiale.</b>	<p>Orbit B-htx:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kap. 5 Ellære</li> <li>• kap. 6: Strømkilder og modeller (s. 126-133)</li> <li>• kap. 7: Vekselstrøm (s. 156-166)</li> </ul> <p>UV: 15 timer FT: 10 timer</p>
<b>Arbejdsformer</b>	Klasseundervisning, gruppearbejde, eksperimentelt arbejde

<b>Forløb 4</b>	Energi - termisk
<b>Forløbets indhold og fokus</b>	<p>Begrebet termisk energi i forbindelse med materialer og opvarmningsmetoder</p> <p>Øvelser:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nytttevirkning - opvarmning med el-kedel samt anden metode</li> <li>• Bestemmele af varmekapacitet for væske og fast stof</li> <li>• Smelte- og fordampningsvarme</li> </ul> <p>Mulig eksamensopgave: Aluminiumsklods</p>
<b>Faglige mål</b>	<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>• kende til og kunne foretage simple beregninger med fysiske størrelser og enheder</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 redegøre for grundlæggende fysiske begreber og fænomener samt demonstrere kendskab til fysikken i et globalt og teknologisk perspektiv</li> <li>• kunne anvende fagets sprog og terminologi mundtligt og skriftligt til dokumentation og formidling til en valgt målgruppe.</li> </ul>
<b>Kernestof</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• beskrivelse af energi og energiomsætning, herunder effekt og nyttevirkning</li> <li>• indre energi og energiforhold ved temperatur- og faseændringer</li> <li>• termisk ligevægt og kalorimetri</li> </ul>
<b>Anvendt materiale.</b>	<p>Orbit B-htx:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kap. 2 Energi</li> </ul> <p>UV: 12 timer FT: 0 timer</p>
<b>Arbejdsformer</b>	Klasseundervisning, gruppearbejde, eksperimentelt arbejde

<b>Forløb 5</b>	Kinematik
<b>Forløbets indhold og fokus</b>	<p>Beskrivelse af bevægelse</p> <p>Øvelser:  Videoanalyse af bevægelse med konstant hastighed / konstant acceleration  Videoanalyse af boldkast  Bestemmelse af friktionskoefficient vha motion detector (klods på bord)</p> <p>Mulig eksamensopgave:  Det skrå kast</p>
<b>Faglige mål</b>	<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>• kende til og kunne foretage simple beregninger med fysiske størrelser og enheder</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 redegøre for grundlæggende fysiske begreber og fænomener samt demonstrere kendskab til fysikken i et globalt og teknologisk perspektiv</li> <li>• kunne anvende fagets sprog og terminologi mundtligt og skriftligt til dokumentation og formidling til en valgt målgruppe.</li> <li>• kunne demonstrere viden om fagets identitet og metoder</li> </ul>
<b>Kernestof</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• kinematisk beskrivelse af bevægelser i én dimension samt det skrå kast</li> <li>• kinetisk energi, potentiel energi i tyngdefeltet nær Jorden samt systemer med energibevarelse</li> </ul>
<b>Anvendt materiale.</b>	<p>Orbit B-htx:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kap. 10 (s.254 - 271)</li> </ul> <p>UV: 12 timer  FT: 9 timer</p>
<b>Arbejdsformer</b>	klasseundervisning, eksperimentelt arbejde, par-arbejde

<b>Forløb 6</b>	Atomer, lys og bølger
<b>Forløbets indhold og fokus</b>	<p>Kernestoffet</p> <p>Øvelser:  Bestemmelse af bølgelængde for laser vha. optisk gitter  Spektralanalyse med goniometer  Bestemmelse af brydningsindeks for klods og væske</p> <p>Mulige eksamensopgaver:  Laserlys og brydning  Ukendt spektrallampe</p>
<b>Faglige mål</b>	<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>• kende til og kunne foretage simple beregninger med fysiske størrelser og enheder</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 redegøre for grundlæggende fysiske begreber og fænomener</li> <li>• kunne demonstrere viden om fagets identitet og metoder</li> <li>• kunne behandle problemstillinger i samspil med andre fag.</li> </ul>
<b>Kernestof</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• grundlæggende egenskaber ved bølger: bølgelængde, frekvens, udbredelseshastighed og interferens</li> <li>• lys som bølger, herunder det optiske gitter og brydningsfænomener</li> <li>• det elektromagnetiske spektrum</li> <li>• atomers og atomkerners opbygning</li> <li>• fotoners energi, atomare systemers emission og absorption af stråling</li> <li>• spektre, herunder hydrogenatomets spektrum</li> </ul>
<b>Anvendt materiale.</b>	<p>Orbit B- htx</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kap. 6 (s.134-135)</li> <li>• kap 8 (s. 176-184, 191-220)</li> <li>• kap 9 (s. 222-223)</li> </ul> <p>UV: 13 timer  FT: 0 timer</p>
<b>Arbejdsformer</b>	klasseundervisning, eksperimentelt arbejde, gruppearbejde

<b>Forløb 7</b>	Termodynamik
<b>Forløbets indhold og fokus</b>	Tryk i gasser, idealgasligningen og tilstandsvariable  Øvelser: Boyle-Mariottes Lov Gay-Lussacs lov  Mulig eksamensopgave Ballonen og opdrift
<b>Faglige mål</b>	<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>• kende til og kunne foretage simple beregninger med fysiske størrelser og enheder</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 anvende fagets sprog og terminologi mundtligt og skriftligt til dokumentation og formidling til en valgt målgruppe.</li> <li>• kunne demonstrere viden om fagets identitet og metoder</li> </ul>
<b>Kernestof</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• idealgasloven og gassers densitet</li> </ul>
<b>Anvendt materiale.</b>	Orbit B-htx <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kap 3 (s.58-59)</li> <li>• Kap. 4 (s. 70-78)</li> </ul> UV: 6 timer FT: 6 timer
<b>Arbejdsformer</b>	Klasseundervisning, eksperimentelt arbejde, par-arbejde

<b>Forløb 8</b>	Eksamensprojekt
<b>Forløbets indhold og fokus</b>	<p>Elevens selvstændige projekt:  Idegenerering ud fra interesse: 5 emner - 5 spørgsmål til hvert emne - supplerende spørgsmål fra andre - udvælgelse</p> <p>Afgrænsning ud fra hvad der kan lade sig gøre tidsmæssigt og udstyrmæssigt</p>
<b>Faglige mål</b>	<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>• kende til og kunne foretage simple beregninger med fysiske størrelser og enheder</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 redegøre for grundlæggende fysiske begreber og fænomener samt demonstrere kendskab til fysikken i et globalt og teknologisk perspektiv</li> <li>• kunne anvende fagets sprog og terminologi mundtligt og skriftligt til dokumentation og formidling til en valgt målgruppe.</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>Kernestof</b>	
<b>Anvendt materiale.</b>	UV: 14 timer FT: 10 timer
<b>Arbejdsformer</b>	projektarbejde, eksperimentelt arbejde