



Undervisningsbeskrivelse

Stamoplysninger til brug ved prøver til gymnasiale uddannelser

Termin	Maj-juni 2021
Institution	EUC Nordvest, Teknisk Gymnasium Thisted
Uddannelse	Htx
Fag og niveau	Fysik A
Lærer(e)	Jes Rugård Poulsen
Hold	3gx3120nat

Oversigt over gennemførte undervisningsforløb

1	Introduktion til fysik
2	Energi og varme
3	Tryk og opdrift
4	Gasser
5	Ellære
6	Strømkilder og modeller / Valgemne: solceller
7	Vekselstrøm
8	Lys, bølger og atomer
9	Kinematik
10	Dynamik
11	Arbejde og energi
12	Valgemne: Varmetransmission
13	Kræfter og bevægelse
14	Rotation
15	Elektriske felter
16	Centralt fastlagt valgemne: Magnetiske felter
17	Termodynamiske processer



18	Carnots varmelære
19	Valgemne: Halvledere
20	Fysik A selvstændigt eksamensprojekt



Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb (1 skema for hvert forløb)

Retur

1	Introduktion til fysik
Indhold	<ul style="list-style-type: none">• Solsystemet• Tyngdekraft• Fysiske størrelser og enheder• Atomets bestanddele• Densitet og densitetsmåling <p>Litteratur: Holck, Per; Kraaer, Jens og Merci Lund, Birgitte: ORBIT B htx. 1. udgave, 5. oplag. Aarhus C, Systime, 2011. Kap. 1 Side 8-33.</p> <p>Øvelse: Tyngdekraft Øvelse: Densitet af væske og faste legemer</p>
Omfang	Anvendt uddannelsestid
Særlige fokus-punkter	Skrivning af fysikrapport.
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning, opgaveløsning i timer og hjemme, eksperimentelt arbejde og rapportskrivning.



Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb (1 skema for hvert forløb)

[Retur til s1](#)

2	Energi og varme
Indhold	<ul style="list-style-type: none">• Energi og energiomdannelse• Effekt• Varme, varmekapacitet og specifik varmekapacitet• Tilstandsformer, smeltevarme og fordampningsvarme• Nytttevirkning <p>Litteratur: Holck, Per; Kraaer, Jens og Merci Lund, Birgitte: ORBIT B htx. 1. udgave, 5. oplag. Aarhus C, Systime, 2011. Kap. 2 Side 36-54.</p> <p>Øvelse: Specifik varmekoefficient af faste stoffer Øvelse: Nytttevirkning ved opvarmning af vand Øvelse: Fordampningsvarme Øvelse: Faldende pose med blyhagl (mekanisk energi til varmeenergi)</p>
Omfang	Anvendt uddannelsestid
Særlige fokus-punkter	
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning, opgaveløsning i timer og hjemme, eksperimentelt arbejde og rapportskrivning.



Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb (1 skema for hvert forløb)

[Retur til s1](#)

3	Tryk og opdrift
Indhold	<ul style="list-style-type: none">• Tryk• Tryk i væsker• Opdrift• Archimedes lov <p>Litteratur: Holck, Per; Kraaer, Jens og Merci Lund, Birgitte: ORBIT B htx. 1. udgave, 5. oplag. Aarhus C, Systime, 2011. Kap. 3 Side 58-67.</p>
Omfang	Anvendt uddannelsestid
Særlige fokus-punkter	
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning, opgaveløsning i timer og hjemme, projektarbejde, eksperimentelt arbejde.



Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb (1 skema for hvert forløb)

[Retur til s1](#)

4	Gasser
Indhold	<ul style="list-style-type: none">• Atmosfæren• Absolut temperatur, temperaturskalaer• Idealgasligningen• Densitet af luft• Relativ og absolut luftfugtighed• Arbejde, stempelarbejde• Varmeteorien 1. hovedsætning <p>Litteratur: Holck, Per; Kraer, Jens og Merci Lund, Birgitte: ORBIT B htx. 1. udgave, 5. oplag. Aarhus C, Systime, 2011. Kap. 4, Side 70-89 og 93.</p> <p>Øvelse: Gaslove</p>
Omfang	Anvendt uddannelsestid
Særlige fokus-punkter	
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning, opgaveløsning i timer og hjemme, eksperimentelt arbejde og rapportskrivning.



Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb (1 skema for hvert forløb)

[Retur til s1](#)

5	Ellære
Indhold	<ul style="list-style-type: none">• Strømstyrke• Spændingsforskel• Resistans• Elektrisk kredsløb• Ohms lov• Joules lov• Resistivitet• Resistansens temperaturafhængighed <p>Litteratur: ^[1]_[SEP] Holck, Per; Kraaer, Jens og Merci Lund, Birgitte: ORBIT B htx. 1. udgave, 5. oplag. Aarhus C, Systime, 2011. Kap. 5 Side 97-124.</p> <p>Øvelse: Resistansen af metaltråd Øvelse: Joules lov</p>
Omfang	Anvendt uddannelsestid
Særlige fokus-punkter	
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning, opgaveløsning i timer og hjemme og eksperimentelt arbejde.

Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb (1 skema for hvert forløb)

[Retur til s1](#)



Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb (1 skema for hvert forløb)

[Retur til s1](#)

6	Strømkilder og modeller
Indhold	<ul style="list-style-type: none">• Strømkilder<ul style="list-style-type: none">○ Galvaniske elementer○ Termoelementer○ Brændselsceller○ Model for strømkilde• Atommodel• Elektriske lyskilder• Ledere og isolatorer• Superledere og halvledere• Potential <p>Litteratur:^[1]_[SEP] Holck, Per; Kraaer, Jens og Merci Lund, Birgitte: ORBIT B htx. 1. udgave, 5. oplag. Aarhus C, Systime, 2011. Kap. 6 Side 125-133 samt 150-154.</p> <p>Øvelse: Solcellens karakteristik og nyttevirkning</p>
Omfang	Anvendt uddannelsestid
Særlige fokus-punkter	
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning og opgaveløsning i timer og hjemme.



Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb (1 skema for hvert forløb)

[Retur til s1](#)

7	Vekselstrøm
Indhold	<ul style="list-style-type: none">• Vekselstrøm og vekselspænding• Maksimalstrøm og maksimalspænding• Transformere• Trefaset vekselstrøm• Kroppens elektriske system <p>Litteratur: ^[L]_[SEP] Holck, Per; Kraaer, Jens og Merci Lund, Birgitte: ORBIT B htx. 1. udgave. Aarhus C, Systime. Kap. 7 Side 155-169.</p> <p>Øvelse: Transformeren</p>
Omfang	Anvendt uddannelsestid
Særlige fokus-punkter	
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning, opgaveløsning i timer og hjemme og eksperimentelt arbejde.



8	Lys, bølger og atomer
Indhold	<p>Lysets hastighed Refleksion Brydning Totalrefleksion Optik Bølger, bølgelængde og frekvens Interferens Optisk gitter Fotoner Bohrs atommodel, hydrogenspektret Det elektromagnetiske spektrum Bølgetyper Lyd Stående bølger</p> <p>Litteratur:^[1]_[SEP] Holck, Per; Kraaer, Jens og Merci Lund, Birgitte: ORBIT B htx. 1. udgave, 5. oplag. Århus C, Systime, 2011. Side 176-209 og 222-226.</p> <p>Øvelse: Laseres bølgelængde målt med optiske gitre. Øvelse: Sporafstand på en CD målt med en laser. Øvelse: Forsøg med optikboks; linser, refleksion og brydning.</p>
Omfang	Anvendt uddannelsestid:
Særlige fokus-punkter	
Væsentligste arbejdsformer	



Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb (1 skema for hvert forløb)

[Retur til s1](#)

9	Kinematik
Indhold	<ul style="list-style-type: none">• Bevægelse med konstant hastighed• Bevægelse med konstant acceleration• Bremselængde• Det skrå kast <p>Litteratur:^[1]_{SÉP} Holck, Per; Kraaer, Jens og Merci Lund, Birgitte: ORBIT B htx. 1. udgave, 5. oplag. Århus C, Systime, 2011. Kap. 10 Side 253-266 samt 268-272.</p> <p>Øvelse: Det skrå kast. Øvelse: Frit fald</p>
Omfang	Anvendt uddannelsestid
Særlige fokus-punkter	
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning, opgaveløsning i timer og hjemme, gruppearbejde om fremlæggelse, eksperimentelt arbejde og rapportskrivning.



Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb (1 skema for hvert forløb)

[Retur til s1](#)

10	Dynamik
Indhold	<p>Delvist repetition</p> <ul style="list-style-type: none">• Kræfter• Resulterende kraft• Fjederkræfter• Snorkræfter• Opdrift• Gnidningskræfter• Luftmodstand• Newtons tre love <p>Litteratur:^[1]_[SEP] Holck, Per; Kraaer, Jens og Merci Lund, Birgitte: ORBIT B htx. 1. udgave, 5. oplag. Århus C, Systime, 2011. Side 273-287 og side 289-290.(kapitel 11)</p> <p>Øvelse: Fjederkræfter Øvelse: Luftmodstand på kageforme</p>
Omfang	Anvendt uddannelsestid
Særlige fokus-punkter	
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning og opgaveløsning i timer og hjemme.



Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb (1 skema for hvert forløb)

[Retur til s1](#)

11	Arbejde og energi
Indhold	<p>Delvist repetition</p> <ul style="list-style-type: none">• Arbejde (også af varierende kraft)• Kinetisk energi• Potential energi• Mekanisk energi• En krafts effekt <p>Litteratur:^[1]_[2] Holck, Per; Kraaer, Jens og Merci Lund, Birgitte: ORBIT B htx. 1. udgave, 5. oplag. Århus C, Systime, 2011. Side 294-314.</p>
Omfang	Anvendt uddannelsestid
Særlige fokus-punkter	
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning og opgaveløsning i timer og hjemme.



12	Valgemne: Varmetransmission
Indhold	Varmestrøm Varmeisolering Varmekonduktivitet Varmestråling Litteratur: ^[1] _[SEP] Erik Øhlenschläger: Grundlæggende fysik 1 for htx og adgangskursus, Gyldendal 2004, side 44-48 Øvelse: Varmeisolering af en flamingokasse
Omfang	Anvendt uddannelsestid:
Særlige fokuspunkter	
Væsentligste arbejdsformer	



13	Kræfter og bevægelse
Indhold	Gravitationsloven Cirkelbevægelse Banebevægelse i et centralt tyngdefelt Litteratur: Holck, Per; Kraaer, Jens og Merci Lund, Birgitte: ORBIT A htx. 1. udgave, 2. oplag. Århus C, Systime, 2009. Side 7-27 og side 36 venstre spalte.
Omfang	
Særlige fokuspunkter	
Væsentligste arbejdsformer	



14	Rotation
Indhold	<p>Kraftmoment Ligevægt Statik Inertimoment Impulsmoment Newtons 2. lov for rotation Roterende bevægelser dynamik</p> <p>Litteratur: Holck, Per; Kraaer, Jens og Merci Lund, Birgitte: ORBIT A htx. 1. udgave, 2. oplag. Århus C, Systime, 2009. Side 39-62</p> <p>Øvelse: Jævn cirkelbevægelse med konisk pendul</p>
Omfang	
Særlige fokuspunkter	
Væsentligste arbejdsformer	



15	Elektriske felter
Indhold	Statisk elektricitet Elektrisk feltstyrke Coulombs lov Kondensatoren Litteratur: Holck, Per; Kraaer, Jens og Merci Lund, Birgitte: ORBIT A htx. 1. udgave, 2. oplag. Århus C, Systime, 2009. Side 69-100 Øvelse: Pladekapacitoren Øvelse: Energiindhold af en kapacitor
Omfang	
Særlige fokuspunkter	
Væsentligste arbejdsformer	



16	Centralt fastlagt valgemne: Magnetiske felter
Indhold	Magnetfeltstyrke Magnetfeltlinjer Strøm og magnetfelter Induktionsloven Litteratur: Holck, Per; Kraaer, Jens og Merci Lund, Birgitte: ORBIT A htx. 1. udgave, 2. oplag. Århus C, Systime, 2009. Side 103-135 Øvelse: LaPlaces lov Øvelse: e/m-røret i et par Helmholtzspoler
Omfang	
Særlige fokuspunkter	
Væsentligste arbejdsformer	



17	Termodynamiske processer
Indhold	Termodynamikkens 1. hovedsætning Opvarmning af gasser Gassers arbejde pV-diagrammet Nyttevirkning Litteratur: Holck, Per; Kraaer, Jens og Merci Lund, Birgitte: ORBIT A htx. 1. udgave, 2. oplag. Århus C, Systime, 2009. Side 144-167 og side 170
Omfang	
Særlige fokuspunkter	
Væsentligste arbejdsformer	



18	Carnots varmelære
Indhold	Termodynamikkens 2. hovedsætning Carnots nyttevirknings sætning Energikvalitet Effektfaktor Carnots effektfaktor Litteratur: Holck, Per; Kraaer, Jens og Merci Lund, Birgitte: ORBIT A htx. 1. udgave, 2. oplag. Århus C, Systime, 2009. Side 174-181
Omfang	
Særlige fokuspunkter	
Væsentligste arbejdsformer	



19	Valgemne: Halvledere
Indhold	Halvledere Doping Dioder Transistorer Litteratur: Holck, Per; Kraaer, Jens og Merci Lund, Birgitte: ORBIT A htx. 1. udgave, 2. oplag. Århus C, Systime, 2009. Side 278-296
Omfang	
Særlige fokuspunkter	
Væsentligste arbejdsformer	



20	Fysik A selvstændigt eksamensprojekt
Indhold	<p>Den 30. maj 2021: Eleverne er i gang med at gennemføre projekterne. Projektforsøgene vil blive færdiggjorte i løbet af de næste par dage.</p> <p>Emnerne er valgt af eleverne med følgende "arbejdstitler":</p> <ul style="list-style-type: none">- Dampmaskinen og Stirlingmotoren, deres funktion og nyttevirkning- Forsøg med højttalere (Lydintensitet og decibel, nyttevirkning, lydspredning, afstandskvadratloven for lyd, lydens bølgelængde)- Transistorens karakteristik og transistorforstærkning- Stående bølger og musikinstrumenter
Omfang	
Særlige fokuspunkter	
Væsentligste arbejdsformer	