



## Undervisningsbeskrivelse

### Stamoplysninger til brug ved prøver til gymnasiale uddannelser

<b>Termin</b>	Maj-juni 2021
<b>Institution</b>	College 360 – Teknisk Gymnasium
<b>Uddannelse</b>	HTX
<b>Fag og niveau</b>	Fysik B
<b>Lærer(e)</b>	Bo Paivinen Ullersted
<b>Hold</b>	2vx

### Oversigt over gennemførte undervisningsforløb

<b>Titel 1</b>	NV – undren
<b>Titel 2</b>	NV – Science
<b>Titel 3</b>	Ørkenens Varme (Energi og varmelære)
<b>Titel 4</b>	Den Trygge Havn (Tryk og opdrift)
<b>Titel 5</b>	Opløftende Gasser (Gasser)
<b>Titel 6</b>	Vilde Strømme (El-lære og elforsyning)
<b>Titel 7</b>	En Legendarisk Tørke (Lys og atomer)
<b>Titel 8</b>	Power to the People (Arbejde og Energi)
<b>Titel 9</b>	Krudt og Kugler (Kinematik)
<b>Titel 10</b>	Den Radioaktive Verden (valgemne)
<b>Titel 11</b>	Individuelle fysikprojekt
<b>Titel 12</b>	Jeg en Borg Mig Bygge Vil (Dynamik)



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

<b>Titel 1</b>	NV – undren
<b>Indhold</b>	Anvendt litteratur og andet undervisningsmateriale fordelt på kernestof og supplerende stof  At eleverne gennem undren opstiller en hypotese, forbereder og gennemfører et lille eksperiment, samt fremlægger deres hypotese, eksperiment og resultater.  Mythbusteres – til at illustrere hvordan den naturvidenskabelige arbejdsmetode bruges.
<b>Omfang</b>	Anvendt uddannelsestid Uge 33 – 34 10 lektioner, heraf 4 lektioners fysik
<b>Særlige fokus-punkter</b>	Kompetencer, læreplanens mål, progression <ul style="list-style-type: none"><li>• formulere og teste enkle hypoteser</li><li>• gennemføre praktiske undersøgelser og eksperimenter under hensyntagen til laboratoriesikkerhed</li></ul>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Klasseundervisning Projektarbejdsform Eksperimentelt arbejde Præsentation



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

<b>Titel 2</b>	NV – Science
<b>Indhold</b>	Anvendt litteratur og andet undervisningsmateriale fordelt på kernestof og supplerende stof  Orbit B – kapitel 1 Densitet, tyngdekraft, solsystemet.
<b>Omfang</b>	Anvendt uddannelsestid Uge 34 – 45 (overlap med næste forløb) 20 lektioner (10 moduler)
<b>Særlige fokus-punkter</b>	Kompetencer, læreplanens mål, progression <ul style="list-style-type: none"><li>• Den tekniske fysiks grundlag</li><li>• SI-enhedssystemet, fysiske størrelser og enheder</li><li>• formulere og teste enkle hypoteser</li><li>• gennemføre praktiske undersøgelser og eksperimenter under hensyntagen til laboratoriesikkerhed</li><li>• opsamle, systematisere og behandle data med brug af forskellige repræsentationsformer</li><li>• anvende modeller, som kvalitativt og kvantitativt beskriver enkle sammenhænge i omgivelserne, og kunne se modellernes muligheder og begrænsninger</li><li>• formidle et naturvidenskabeligt emne med relevante faglige begreber og repræsentationer</li><li>• demonstrere basal viden om naturvidenskabs identitet og metoder og anvendelse af matematik indenfor naturvidenskab.</li><li>• Faglig læsning i fysik</li></ul> Ekperimentelt arbejde: Bestemmelse af tyngdeaccelerationen Bestemmelse af densitet for lodder Måling af solens diameter Albedo-effekten Affyring af vandraket Ekperiment brændværdi af sprit (overlap)
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Klasseundervisning Projektarbejdsform Ekperimentelt arbejde Præsentation

[Retur til forside](#)



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

<b>Titel 3</b>	Ørkenens Varme (Energi og varmelære)
<b>Indhold</b>	Orbit B – Kapitel 2
<b>Omfang</b>	Anvendt uddannelsestid Uge 38 – 47 20 lektioner (heraf 10 efter grundforløb afslutning)
<b>Særlige fokus- punkter</b>	<p>Kompetencer, læreplanens mål, progression</p> <p>Bemærk at forløbet havde overlap med NV – Science forløbet.</p> <p>Energibegrebet Varmekapacitet Specifik varmekapacitet Tilstandsformer Nyttevirkning Molekyleres bevægelse</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• SI-enhedssystemet, fysiske størrelser og enheder</li><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></ul> <p>Energi</p> <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> <p>Eksperimentelt arbejde:</p> <p>Eksperiment brændværdi af sprit (overlap) ”Drinks” – varmekapacitet og smeltevarme</p>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Klasseundervisning/virtuelle arbejdsformer/projektarbejdsform/anvendelse af fagprogrammer/skriftligt arbejde/eksperimentelt arbejde
	Klasseundervisning Eksperimentelt arbejde Opgaveregning



[Retur til forside](#)

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

<b>Titel 4</b>	Den Trygge Havn (Tryk og opdrift)
<b>Indhold</b>	Anvendt litteratur og andet undervisningsmateriale fordelt på kernestof og supplerende stof  Orbit B – kapitel 3
<b>Omfang</b>	Anvendt uddannelsestid Uge 49 – 2 18 lektioner
<b>Særlige fokus-punkter</b>	Kompetencer, læreplanens mål, progression  Tryk, tryk i væsker, væsketryk Opdrift i væske og luft  Mekanik <ul style="list-style-type: none"><li>• kraftbegrebet, herunder tryk og opdrift</li></ul> Eksperimentelt arbejde: Udvikling af både
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Klasseundervisning/virtuelle arbejdsformer/projektarbejdsform/anvendelse af fagprogrammer/skriftligt arbejde/eksperimentelt arbejde  Klasseundervisning Eksperimentelt arbejde Opgaveregning Narrativ i undervisningen (Ildens Vogtere)

[Retur til forside](#)



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

<b>Titel 5</b>	Opløftende Gasser (Gasser)
<b>Indhold</b>	Anvendt litteratur og andet undervisningsmateriale fordelt på kernestof og supplerende stof  Orbit B – kapitel 4
<b>Omfang</b>	Anvendt uddannelsestid Uge 2 – 8 (og et udskudt modul med eksperiment) 20 lektioner
<b>Særlige fokus-punkter</b>	Kompetencer, læreplanens mål, progression  Termodynamik <ul style="list-style-type: none"><li>• idealgasloven og gassers densitet.</li></ul> Suppleret med: Kort om gasseres arbejde og stempelarbejde Kort om luftfugtighed Varmeteorien 1.hovedsætning  Eksperimentelt arbejde: Varmluftballon (rapport)
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Klasseundervisning/virtuelle arbejdsformer/projektarbejdsform/anvendelse af fagprogrammer/skriftligt arbejde/eksperimentelt arbejde  Klasseundervisning Eksperimentelt arbejde Opgaveregning Narrativ i undervisningen (Ildens Vogtere)

[Retur til forside](#)



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

<b>Titel 6</b>	Vilde Strømme (El-lære og elforsyning)
<b>Indhold</b>	Orbit B – kapitel 5 (side 97-117), 6 (side 131-133, 141-143, 150-152), 7 (155-166)
<b>Omfang</b>	Anvendt uddannelsestid Uge 9 – 23 32 lektioner
<b>Særlige fokus-punkter</b>	Kompetencer, læreplanens mål, progression  Elektriske kredsløb <ul style="list-style-type: none"><li>• simple jævnstrømskredsløb</li><li>• beregninger på jævnstrømskredsløb med maksimalt flere forbrugende komponenter</li><li>• modeller for spændingskilder</li><li>• ledningsmodstand og elforsyningsnettet, herunder kendskab til vekselstrøm</li></ul> Suppleret med: Resistivitet Resistans temperaturafhængighed Sensorer Elektrisk potentiale  Eksperimentelt arbejde: Serie- og parallelkoblinger (rapport) Lysfølsomme kredsløb (Arduino, fotoresistor) Opvarmning af vand med hhv. jævn- og vekselstrøm
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Klasseundervisning/virtuelle arbejdsformer/projektarbejdsform/anvendelse af fagprogrammer/skriftligt arbejde/eksperimentelt arbejde  Klasseundervisning Eksperimentelt arbejde Opgaveregning Narrativ i undervisningen (Ildens Vogtere) Elektronteater

[Retur til forside](#)



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

<b>Titel 7</b>	En Legendarisk Tørke (Lys og atomer)
<b>Indhold</b>	Orbit B kapitel 8  Lysets hastighed Brydning og refleksion Linser Optisk gitter Bohrs atommodel Atomspektre
<b>Omfang</b>	Uge 32-38 26 lektioner
<b>Særlige fokuspunkter</b>	Kompetencer, læreplanens mål, progression  Grundlæggende egenskaber ved bølger Lys som bølger Det elektromagnetiske spektrum Atomers og atomkerners opbygning Fotoners energi Atomare systemers emission og absorption af stråling Spektre, herunder hydrogenatomets spektrum  Supplerende: Optiske linser  Eksperimentelt arbejde: Optisk gitter (rapport) Anvende spektroskoper
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Klasseundervisning Eksperimentelt arbejde Opgaveregning Narrativ i undervisningen (Ildens Vogtere) Gruppeforsvar af spektroskoper

[Retur til forside](#)





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

<b>Titel 8</b>	Power to the People (Arbejde og Energi)
<b>Indhold</b>	Orbit B kapitel 12
<b>Omfang</b>	Uge 39-47 10 lektioner almindelig undervisning, herudover moduler med SO
<b>Særlige fokuspunkter</b>	Kompetencer, læreplanens mål, progression  SO3: Det naturvidenskabelige gennembrud SO4: Det Blå Guld  Introduktion til mekanik  Arbejde Fjederens arbejde Kinetisk energi Potential energi Mekanisk energibevarelse Gnidningskræfter  Supplerende: Youngs modulus Bulk modulus Shear modulus  Eksperimentelt arbejde: SO3 rapport SO4 fremlæggelse
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Klasseundervisning Eksperimentelt arbejde Opgaveregning Narrativ i undervisningen (Ildens Vogtere) Projektarbejde

[Retur til forside](#)



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

<b>Titel 9</b>	Krudt og Kugler (Kinematik)
<b>Indhold</b>	Orbit B kapitel 10
<b>Omfang</b>	Uge 47-50 8 lektioner
<b>Særlige fokuspunkter</b>	Kompetencer, læreplanens mål, progression  Bevægelse med konstant hastighed Bevægelse med konstant acceleration Afledte funktioners kinematiske betydning Det skrå kast  Eksperimentelt arbejde: Kanon-kast (rapport)
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Klasseundervisning Eksperimentelt arbejde Opgaveregning Narrativ i undervisningen (Ildens Vogtere) Simulation/spil

[Retur til forside](#)



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

<b>Titel 10</b>	Den Radioaktive Verden (valgemne)
<b>Indhold</b>	Medicinsk Fysik s. 23-31 Orbit A, kapitlet om Radioaktivitet Hospitalsfysik  Temaer: Neutronstjerner og kræftbehandling
<b>Omfang</b>	Uge 1 til 8 16 lektioner
<b>Særlige fokuspunkter</b>	Kompetencer, læreplanens mål, progression  Fagligt indhold: Aktivitet og halveringstid Reaktionsskemaer for kernereaktioner Q-værdi og massedefekt Fission og fusion Masse-energi ækvivalens Bevarelse af ladning, nukleontal, leptontal og energi  Wiens forskydningslov Afstandskvadratloven Strålings aftagende intensitet gennem stof  Eksperimentelt indhold: Minigenerator halveringstid
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Klasseundervisning Eksperimentelt arbejde Opgaveregning

[Retur til forside](#)



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

<b>Titel 11</b>	Individuelle fysikprojekt
<b>Indhold</b>	Orbit B, Orbit A samt diverse hjemmesider
<b>Omfang</b>	Uge 8 til 14 18 lektioner
<b>Særlige fokuspunkter</b>	Kompetencer, læreplanens mål, progression  Sætte sig ind i nye fysiske områder og anvende naturvidenskabelige arbejdsmetoder
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Projektarbejde

[Retur til forside](#)



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

<b>Titel 12</b>	Jeg en Borg Mig Bygge Vil (Dynamik)
<b>Indhold</b>	Orbit B kapitel 11
<b>Omfang</b>	Uge 14 til 22 12 lektioner
<b>Særlige fokuspunkter</b>	Normalkraft, fjederkraft, gnidningskraft, snorkraft, luftmodstand Newtons love Kraftdiagrammer Taljetræk og skråplaner  Repetition  Eksperimentelt arbejde: Skråplan med og uden gnidning
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Klasseundervisning Eksperimentelt arbejde Opgaveregning Narrativ i undervisningen (Ildens Vogtere) Klasseudfordring

[Retur til forside](#)