



Undervisningsbeskrivelse

Stamoplysninger til brug ved prøver til gymnasiale uddannelser

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

Oversigt over gennemførte undervisningsforløb

Titel 1	NV – undren
Titel 2	NV – Science
Titel 3	Energi og varmelære
Titel 4	Tryk, opdrift og gasser
Titel 5	El-lære og elforsyning
Titel 6	Lys og atomer
Titel 7	Kinematik
Titel 8	SO4 – Innovationsuge
Titel 9	Valgemne: Tesla Motor
Titel 10	Individuelt projekt 1 (teoretisk)
Titel 11	Dynamik
Titel 12	Arbejde og energi



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

Titel 1	NV – undren
Indhold	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.
Omfang	Anvendt uddannelsestid Uge 33 – 34 10 lektioner, heraf 4 lektioners fysik
Særlige fokus-punkter	Kompetencer, læreplanens mål, progression <ul style="list-style-type: none">• formulere og teste enkle hypoteser• gennemføre praktiske undersøgelser og eksperimenter under hensyntagen til laboratoriesikkerhed
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning Projektarbejdsform Eksperimentelt arbejde Præsentation



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

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

[Retur til forside](#)



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

Titel 3	Energi og varmelære
Indhold	Orbit B – Kapitel 2
Omfang	Anvendt uddannelsestid Uge 38 – 47 20 lektioner?
Særlige fokus- punkter	<p>Kompetencer, læreplanens mål, progression</p> <p>Bemærk at forløbet havde overlap med NV – Science forløbet.</p> <p>Energibegrebet Varmekapacitet Specifik varmekapacitet Tilstandsformer Nyttevirkning</p> <ul style="list-style-type: none">• SI-enhedssystemet, fysiske størrelser og enheder• kunne anvende fysiske begreber og modeller i virkelighedsnære problemstillinger, herunder perspektivere fysikken til anvendelser i teknologien eller elevens hverdag• kende til og kunne foretage simple beregninger med fysiske størrelser og enheder• kunne behandle eksperimentelle data med anvendelse af it-værktøjer og digitale ressourcer med henblik på at afdække og diskutere matematiske sammenhænge mellem fysiske størrelser <p>Energi</p> <ul style="list-style-type: none">• beskrivelse af energi og energiomsætning, herunder effekt og nyttevirkning• indre energi og energiforhold ved temperatur- og faseændringer• termisk ligevægt og kalorimetri <p>Eksperimentelt arbejde:</p> <p>Eksperiment brændværdi af sprit (overlap) ”Drinks” – varmekapacitet og smeltevarme</p>
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning/virtuelle arbejdsformer/projektarbejdsform/anvendelse af fagprogrammer/skriftligt arbejde/eksperimentelt arbejde
	Klasseundervisning Eksperimentelt arbejde Opgaveregning



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

Titel 4	Tryk, opdrift og gasser
Indhold	Anvendt litteratur og andet undervisningsmateriale fordelt på kernestof og supplerende stof Orbit B – kapitel 3 og 4 (side 96-88)
Omfang	Anvendt uddannelsestid Uge 48 – 8 24 lektioner
Særlige fokus-punkter	Kompetencer, læreplanens mål, progression Termodynamik <ul style="list-style-type: none">• idealgasloven og gassers densitet. Suppleret med: Tryk, tryk i væsker, væsketryk Opdrift i væske og luft Luftens densitet Kort om gasseres arbejde og stempelarbejde Kort om luftfugtighed Varmeteoriers 1.hovedsætning Eksperimentelt arbejde: Udvikling af både Varmluftballon (rapport)
Væsentligste arbejdsformer	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)

Titel 5	El-lære og elforsyning <i>UDGÅR SOM EKSPERIMENTELT EMNE</i>
Indhold	Orbit B – kapitel 5 (side 97-117), 6 (side 131-133, 141-143, 150-152), 7 (155-166)
Omfang	Anvendt uddannelsestid Uge 9 – 23 (1. år) ? 40 lektioner 1. år ?
Særlige fokus-punkter	Kompetencer, læreplanens mål, progression Elektriske kredsløb <ul style="list-style-type: none">• simple jævnstrømskredsløb• beregninger på jævnstrømskredsløb med maksimalt to forbrugende komponenter• modeller for spændingskilder• ledningsmodstand og elforsyningsnettet, herunder kendskab til vekselstrøm Suppleret med: Flere forbrugende komponenter Resistivitet Resistans temperaturafhængighed Sensorer Elektrisk potentiale Eksperimentelt arbejde: <i>Mangler pga. nedlukning.</i>
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning/virtuelle arbejdsformer/projektarbejdsform/anvendelse af fagprogrammer/skriftligt arbejde/eksperimentelt arbejde Klasseundervisning Eksperimentelt arbejde Opgaveregning Projektarbejde Simulationer

[Retur til forside](#)



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

Titel 6	Lys og atomer
Indhold	Orbit B kapitel 8 Lysets hastighed Brydning og refleksion Linser Optisk gitter Bohrs atommodel Atomspektre
Omfang	Uge 33-40 26 lektioner
Særlige fokuspunkter	Kompetencer, læreplanens mål, progression Eksperimentelt arbejde: Optisk gitter (rapport) Anvende spektroskoper
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning Eksperimentelt arbejde Opgaveregning Simulationer

[Retur til forside](#)



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

Titel 7	Kinematik
Indhold	Orbit B kapitel 10 Bevægelse med konstant hastighed Bevægelse med konstant acceleration Afledte funktioners kinematiske betydning Det skrå kast
Omfang	Uge 47-51 16 lektioner alm. undervisning, herudover ekstra lektioner til SO3
Særlige fokuspunkter	Kompetencer, læreplanens mål, progression SO3: Det naturvidenskabelige gennembrud Behandle problemstillinger i samspil med andre fag. Eksperimentelt arbejde: Kastebevægelse (rapport) – fælles med Arbejde og Energi
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning Eksperimentelt arbejde Opgaveregning Projektarbejde Simulation/spil

[Retur til forside](#)



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

Titel 8	SO4 – innovationsuge
Indhold	FNs verdensmål Energioptimering
Omfang	Uge 50-51 12 lektioner
Særlige fokuspunkter	Kompetencer, læreplanens mål, progression Teknologiske problemstillinger Samfundsmæssige problemstillinger Tværfagligt samarbejde
Væsentligste arbejdsformer	Projektarbejde Virksomhedsbesøg

[Retur til forside](#)



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

Titel 9	Valgemne: Tesla Engines <i>UDGÅR SOM EKSPERIMENTELT EMNE</i> <i>UDGÅR SOM TEORETISK EMNE</i>
Indhold	Orbit A kapitel 4
Omfang	Uge 1 til 10 16 lektioner
Særlige fokuspunkter	Kompetencer, læreplanens mål, progression Fagligt indhold: Magnetfeltlinjer og flux Højrehåndsreglen Kraft på en leder i et magnetfelt Magnetfelt fra en spole Eksperimentelt arbejde: <i>Intet pga. nedlukning</i>
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning Eksperimentelt arbejde Opgaveregning Analyse af Tesla-motor

[Retur til forside](#)



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

Titel 10	Individuelt projekt
Indhold	Orbit B, Orbit A samt diverse hjemmesider
Omfang	Fordelt over en periode fra 17. marts til 29. april pga. nedlukning 16 lektioner
Særlige fokus- punkter	Kompetencer, læreplanens mål, progression Udføre et større eksperimentelt arbejde, hvor analyse af problemstillingen, opstilling af løsningsmodeller, målinger, resultatbehandling og vurdering indgår. Ud fra en problemstilling kunne tilrettelægge, beskrive og udføre fysiske eksperimenter med givet udstyr og formidle resultaterne.
Væsentligste arbejdsformer	Projektarbejde, eksperimenter

[Retur til forside](#)



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

Titel 11	Dynamik <i>UDGÅR SOM EKSPERIMENTELT EMNE</i>
Indhold	Orbit B kapitel 11 Kraftdiagrammer Fjederkraft Snorkraft Gnidningskraft og normalkraft Newtons 3 love Kræfter på et skråplan
Omfang	Uge 15 til 17 6 lektioner
Særlige fokuspunkter	Kompetencer, læreplanens mål, progression Eksperimentelt arbejde: <i>Intet pga. nedlukning</i>
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning Opgaveregning

[Retur til forside](#)



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

Titel 12	Arbejde og energi
Indhold	Orbit B kapitel 12 Arbejde Fjederens arbejde Kinetisk energi Potential energi Mekanisk energibevarelse
Omfang	Uge 18 til 20 8 lektioner
Særlige fokuspunkter	Kompetencer, læreplanens mål, progression Eksperimentelt arbejde: Kastebevægelse (rapport) – fælles med Kinematik
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning Opgaveregning

[Retur til forside](#)