



## Undervisningsbeskrivelse

### Stamoplysninger til brug ved prøver til gymnasiale uddannelser

<b>Termin</b>	August 2018-juni 2019
<b>Institution</b>	Hotel- og Restaurantskolen
<b>Uddannelse</b>	EUX, Ernæringsassistent
<b>Fag og niveau</b>	Fysik B, gammel ordning
<b>Lærer(e)</b>	Tina Hvid, (Malene Bølmer)
<b>Hold</b>	2ern1811EUX

### Oversigt over gennemførte undervisningsforløb

<b>Titel 1</b>	Enheder, præfikser og titalspotenser
<b>Titel 2</b>	Bevægelse i en og to dimensioner
<b>Titel 3</b>	Energi, varme og temperatur
<b>Titel 4</b>	Vekselstrøm
<b>Titel 5</b>	Ellære
<b>Titel 6</b>	Lys og brydning
<b>Titel 7</b>	Bevægelsesenergi og arbejde
<b>Titel 8</b>	Kræfter, tyngdekraft, opdrift og tryk
<b>Titel 9</b>	Eksamensopgave
<b>Titel 10</b>	Opsummering og repetition



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

<b>Titel 1</b>	Enheder – en introduktion til SI-enheder
<b>Indhold</b>	<i>Anvendt litteratur og andet undervisningsmateriale fordelt på kernestof og supplerende stof</i> FysikABbogen 1: Kapitel 1, s. 10-20 Der snakkes om forskellige fysiske størrelser, måleenheder og præfikser. Der genintroduceres SI-enheder, og hvordan man omregner mellem forskellige enheder.
<b>Omfang</b>	<i>Anvendt uddannelsestid</i> Uge 2 (2018)
<b>Særlige fokus-punkter</b>	<i>Kompetencer, læreplanens mål, progression</i>  Læreplanens mål er at kende og kunne anvende fysiske størrelser og enheder. Det er et basalt <i>fagligt mål</i> som afspejler at fysik beskæftiger sig med målelige størrelser. Det hører naturligt med til at kunne benytte fysikkens grundlæggende love, at man kender de grundlæggende fysiske størrelser, samt at man kan regne med og konvertere mellem enheder.  Elevernes skal kunne redegøre for hvilke fysiske størrelser og enheder, der bruges hvornår, og kunne skelne mellem fysiske størrelser og enheder.
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	<i>Klasseundervisning/ virtuelle arbejdsformer/ projektarbejdsform/ anvendelse af fagprogrammer/ skriftligt arbejde/ eksperimentelt arbejde</i> Klasseundervisning Skriftligt arbejde



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

<b>Titel 2</b>	Bevægelse
<b>Indhold</b>	<p><i>Anvendt litteratur og andet undervisningsmateriale fordelt på kernestof og supplerende stof</i></p> <p>FysikABbogen 2: Kapitel 6, s. 210-217, s. 223-224</p> <p>Bevægelse i en og to dimensioner, herunder begreberne:</p> <p>Lineær bevægelse Hastighed Bevægelse med konstant hastighed Acceleration Bevægelse med konstant og varierende acceleration Det frie fald Luftmodstand</p> <p>Selvvalgte forsøg indenfor: Lineær bevægelse og det frie fald Det skrå kast</p>
<b>Omfang</b>	<p><i>Anvendt uddannelsesetid</i></p> <p>Uge 3-9 (2018) ?</p>
<b>Særlige fokus-punkter</b>	<p><i>Kompetencer, læreplanens mål, progression</i></p> <p>Ud fra <i>læreplanens mål</i> har eleverne arbejdet med og fået forståelse for de fysiske størrelser masse, længde og tid og de begreber, som knytter sig til vor opfattelse af bevægelse, herunder position, hastighed, acceleration, øjeblikke- og middelværdier. Desuden arbejdes der med at opbygge fortrolighed med begreberne bevægelse med konstant hastighed og bevægelse med konstant acceleration. Det skrå kast er inddraget som et eksempel på bevægelse i to dimensioner.</p> <p>Behandling af måledata det essentielle i dette forløb, hvor det vigtige er at forstå hvordan for meget indsamlet data kan volde problemer i databehandlingen. <i>Kompetencer</i> inden for god laboratorieskik er i fokus. Derudover indgår behandling af måledata og stillingtagen til opnåede resultaters overensstemmelse med teorien også.</p>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Klasseundervisning, skriftligt arbejde, eksperimentelt arbejde, anvendelse af fagprogrammer.

[Retur til forside](#)



<b>Titel 3</b>	Energi, varme og temperatur
<b>Indhold</b>	<p><i>Anvendt litteratur og andet undervisningsmateriale fordelt på kernestof og supplerende stof</i></p> <p>FysikABbogen 1: Kapitel 7, s. 128-144 Kapitel 9, s. 189-198</p> <p>Energibevarelse, varmekapacitet, specifik varmekapacitet, indre energi, omregning fra Kelvin til °C, varmetransport, tilstandsformer og faseovergange</p> <p>Vands specifikke varmekapacitet.</p>
<b>Omfang</b>	<p><i>Anvendt uddannelsestid</i></p> <p>Uge 10-11 (2018)</p>
<b>Særlige fokus-punkter</b>	<p><i>Kompetencer, læreplanens mål, progression</i></p> <p>I læreplanens mål indgår de eksperimentelle <i>kompetencer</i>, hvor god laboratorieskik, omhu, reproducerbarhed, måleteknik samt design af eksperimenter er vigtigt. Derudover indgår behandling af måledata og stillingtagen til opnåede resultaters overensstemmelse med teorien. Det er fokuspunktet under forsøgene.</p> <p>Eleven arbejder med temperaturbegrebet og dets sammenhæng med de enkelte molekylers bevægelse. I den forbindelse stifter eleven bekendtskab med kelvinskalaen og dens sammenhæng med celsiusskalaen. Eleven arbejder med stofs tilstandsformer og energiforhold og med forskellen mellem varme og temperatur.</p> <p>Der lægges vægt på ændringer i indre energi i forbindelse med temperaturændringer og faseovergange. I den sammenhæng bliver eleven fortrolig med kalorimetriske begreber som specifik varmekapacitet, smelte- og fordampningsvarme og med den første hovedsætning.</p> <p><i>Progressionen</i> i fagligt niveau er en naturlig følge af de <i>progressionskrav</i>, der generelt er til undervisningen, men det er også en naturlig følge af, at elevernes abstraktionsniveau bør søges udvidet og forøget gennem de enkelte forløb. <i>Progressionen</i> i bredde er nødvendig for at sikre, at eleverne vænnes til at arbejde med stadigt mere komplekse problemer.</p>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	<p><i>Klasseundervisning/ virtuelle arbejdsformer/ projektarbejdsform/ anvendelse af fagprogrammer/ skriftligt arbejde/ eksperimentelt arbejde</i></p> <p>Klasseundervisning, skriftligt arbejde, eksperimentelt arbejde</p>

[Retur til forside](#)



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

<b>Titel 4</b>	Vekselstrøm
<b>Indhold</b>	<p><i>Anvendt litteratur og andet undervisningsmateriale fordelt på kernestof og supplerende stof</i></p> <p>FysikABbogen og supplerende materiale</p> <p>Fremstilling af vekselstrøm Danmarks energiforsyning</p> <p>Demonstrationsforsøg: trefaset vekselstrøm, eleverne har desuden arbejdet med spoler og transformation.</p>
<b>Omfang</b>	<p><i>Anvendt uddannelsestid</i></p> <p>Uge 11-13 (2018)</p>
<b>Særlige fokus-punkter</b>	<p><i>Kompetencer, læreplanens mål, progression</i></p> <p>I forhold til <i>læreplanens mål</i> arbejder eleverne med de grundlæggende egenskaber ved elforsyningen. De opnår forståelse for fordelene ved vekselstrøm i forhold til jævnstrøm ved transport af energi. De får desuden en kvalitativ forståelse af induktion, transformation og trefaset vekselstrøm. .</p>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Klasseundervisning, skriftligt arbejde, eksperimentelt arbejde, anvendelse af fagprogrammer.

[Retur til forside](#)



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

<b>Titel 5</b>	Ellære
<b>Indhold</b>	<p><i>Anvendt litteratur og andet undervisningsmateriale fordelt på kernestof og supplerende stof</i></p> <p>FysikABbogen 2: Kapitel 1, s. 10-43</p> <p>Kernestof: Spændingskilder, voltmeter, amperemeter, modstande, pærer. Arbejde med Ohms lov for serielle og parallelle samt blandede kredsløb. Elektromotorisk kraft og batteriet.</p> <p>Selvvalgte forsøg indenfor følgende emner: Opbygning af simple kredsløb Opbygning af serielle og parallelle kredsløb. Erstatningsmodstand.</p>
<b>Omfang</b>	<p><i>Anvendt uddannelsestid</i></p> <p>Uge 12-16 (2018)</p>
<b>Særlige fokuspunkter</b>	<p><i>Kompetencer, læreplanens mål, progression</i></p> <p>Læreplanens mål er: Eleven bliver fortrolig med begreberne elektrisk ladning, strøm, potential, effekt, modstand og resistivitet.</p> <p>Eleven bliver fortrolig med Joules og Ohms love og kan anvende Kirchhoffs 1. lov til beregning på enkle kredsløb med forgreninger. Herunder arbejder eleven særligt med serie- og parallelkobling af modstande.</p> <p>Eleven bliver fortrolig med en simpel jævnstrømskilde (et batteri) virkemåde, herunder beskrivelsen af den som en ideal spændingskilde i serie med en elektrisk modstand. Dette kommer igen i fokus senere, når vi snakker om vekselstrøm.</p> <p>Øvelsesvejledning induktivt: Eleverne arbejder selvstændigt med batteriet og laver selv eksperimentet ud fra egne øvelsesvejledninger.</p> <p>Evalueringsaf forløbet lægger op til at eleverne skal have en fornemmelse af hvad det kræver for den enkelte elev at huske og forstå de forskellige begreber.</p> <p>I læreplanens mål indgår de eksperimentelle <i>kompetencer</i>, hvor god laboratorieskik, omhu, reproducerbarhed, måleteknik samt design af eksperimenter er vigtigt. Derudover indgår behandling af måledata og stillingtagen til opnåede resultaters over-</p>



	<p>ensstemmelse med teorien. Det er fortsat fokuspunktet under forsøgene.</p> <p><i>Progressionen</i> i fagligt niveau er en naturlig følge af de <i>progressionskrav</i>, der generelt er til undervisningen, men det er også en naturlig følge af, at elevernes abstraktionsniveau bør søges udvidet og forøget gennem de enkelte forløb. <i>Progressionen</i> i bredde er nødvendig for at sikre, at eleverne vænnes til at arbejde med stadig mere komplekse problemer.</p>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	<p><i>Klasseundervisning/ virtuelle arbejdsformer/ projektarbejdsform/ anvendelse af fagprogrammer/ skriftligt arbejde/ eksperimentelt arbejde</i></p> <p>Klasseundervisning, skriftligt arbejde, eksperimentelt arbejde.</p>

[Retur til forside](#)



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

<b>Titel 6</b>	Lys og brydning
<b>Indhold</b>	<p><i>Anvendt litteratur og andet undervisningsmateriale fordelt på kernestof og supplerende stof</i></p> <p>FysikABbogen 1: Kapitel 10, s. 202-221, s. 228-241</p> <p>Transversalbølger, longitudinalbølger, elektromagnetiske bølger, harmoniske bølger, bølgeformlen, lyd og lys som bølger, interferens, diffraktion, spejling og brydning, brydningsloven, lysets brydning.</p> <p>.</p>
<b>Omfang</b>	<p><i>Anvendt uddannelsestid</i></p> <p>Uge 2-5 (2019)</p>
<b>Særlige fokuspunkter</b>	<p><i>Kompetencer, læreplanens mål, progression</i></p> <p>Ud fra læreplanens mål er eleverne blevet introduceret til lys som et bølgefænomen, herunder begreberne lyshastighed, brydningsindeks, bølgelængde og frekvens. Eleverne har arbejdet med det elektromagnetiske spektrum, herunder bølgelængdeområdet for synligt lys. Eleven har desuden set på overgang mellem materialer med forskelligt brydningsindeks. Med udgangspunkt i sukkerindholdet i det øl eleverne har brygget i PLS er det forsøgt at måle brydning i forskellige sukkeropløsninger, for at se om det gør en forskel på hastigheden i væsken at der er sukker i væsken.</p>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Klasseundervisning, skriftligt arbejde, eksperimentelt arbejde, anvendelse af fagprogrammer.

[Retur til forside](#)





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

<b>Titel 7</b>	Bevægelsesenergi og arbejde
<b>Indhold</b>	<i>Anvendt litteratur og andet undervisningsmateriale fordelt på kernestof og supplerende stof</i> FysikABbogen 1: Kapitel 8, s. 152-168  Energibegrebet, mekanisk arbejde, gassers arbejde, kinetisk energi, potentiel energi i homogene tyngdefelter, omsætning mellem energiformer, arbejde og gassers arbejde samt energibevarelse
<b>Omfang</b>	<i>Anvendt uddannelsestid</i> Uge 6-8 (2019)
<b>Særlige fokus-punkter</b>	<i>Kompetencer, læreplanens mål, progression</i>  I forhold til <i>læreplanens mål</i> er der blevet arbejdet med de mekaniske energiformer kinetisk og potentiel energi.  Dette forløb er en opfølgning på energibegreberne introduceret på første år, men der kræves mere uddybelse og fordybelse.
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Klasseundervisning, skriftligt arbejde, eksperimentelt arbejde, anvendelse af fagprogrammer.

[Retur til forside](#)



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

<b>Titel 8</b>	Kræfter, tyngdekraft, opdrift og tryk
<b>Indhold</b>	<i>Anvendt litteratur og andet undervisningsmateriale fordelt på kernestof og supplerende stof</i> FysikABbogen 1: Kapitel 4, s. 70-85 Kapitel 5, s. 90-107 FysikABbogen 2: Kapitel 6, s. 206-210 Kræfter der påvirker et legeme i hvile: tyngdekraft, normalkraft og friktionskraft. Tyngdeacceleration Tyngdekraft Newtons love Tryk Opdrift (Archimedes lov) Temperatur Forsøg, selvvalgt indenfor emnerne: Tyngdekraft Densitet Opdrift
<b>Omfang</b>	<i>Anvendt uddannelsesetid</i> Uge 8-10 (2018)
<b>Særlige fokus- punkter</b>	<i>Kompetencer, læreplanens mål, progression</i> <i>Læreplanens mål</i> indeholder at eleven arbejder med størrelserne tryk og densitet og med de tilhørende almindeligt anvendte enheder. Her skal eleverne kunne forstå, og skelne mellem begreberne fysiske størrelser og fysiske enheder og omregne mellem de forskellige enheder.  Eleven arbejder med eksperimenter og problemer, hvor hydrostatisk ligevægt indgår, og anvender Archimedes lov til at behandle problemer, hvor opdrift indgår.  I læreplanens mål indgår de eksperimentelle <i>kompetencer</i> , hvor god laboratorieskik, omhu, reproducerbarhed, måleteknik samt design af eksperimenter er vigtigt. Derudover indgår behandling af måledata og stillingtagen til opnåede resultaters overensstemmelse med teorien. Derfor er behandling af måledata det essentielle i dette forløb, hvor det vigtige er at forstå at ukorrekt behandling af data kan give en anden forståelse af de opnåede resultater. Desuden øves elevernes forståelse i hvordan de forskellige målbare fysiske størrelser måles. Dette benyttes også til målinger



	<p>at friktion og til at opbygge en forståelse for hvordan man kan finde på forsøg ud fra Newtons tre love, ved at have lovene og selv finde på forsøg.</p> <p>Skriftlighed indgår i en <i>progression</i> som tænke- og forståelsværktøj og som formidlingsværktøj. Den gode databehandling er desuden fokusområde.</p> <p><i>Progressionen</i> i forløbet er til stede ved at der startes med forsøg inden for densitet og tyngdekraft og efterfølgende benytter dette som springbræt til begrebet opdrift.</p>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Klasseundervisning, skriftligt arbejde, eksperimentelt arbejde, anvendelse af fagprogrammer.

[Retur til forside](#)



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

<b>Titel 9</b>	Eksamensopgave
<b>Indhold</b>	<i>Anvendt litteratur og andet undervisningsmateriale fordelt på kernestof og supplerende stof</i> FysikABbogen 1+2 og supplerende materiale
<b>Omfang</b>	<i>Anvendt uddannelsesetid</i> Uge 11-17 (2019)
<b>Særlige fokus- punkter</b>	<i>Kompetencer, læreplanens mål, progression</i> Eleverne får hjælp til at vælge det område de har interesse for. De får frie hænder, og bør være selvkørende under forsøgene.  Vigtigheden af behandling af måledata i dette forløb, skulle eleverne gerne have styr på. <i>Kompetencer</i> inden for god laboratorieskik er i fokus. Derudover indgår behandling af måledata og stillingtagen til opnåede resultaters overensstemmelse med teorien også, herunder overvejelser om hvordan man på tilfredsstillende vis udarbejder diskussions og konklusionsafsnit med henblik på eksamen.  Arbejdsformen skulle gerne ruste eleverne til eksamen, hvor det forventes at de kan arbejde på egen hånd. Eleven skulle derfor efter dette forløb gerne føle sig rustet til at klare den eksperimentelle del af eksamen.
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Klasseundervisning, skriftligt arbejde, eksperimentelt arbejde, anvendelse af fagprogrammer.

[Retur til forside](#)



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

<b>Titel 10</b>	Opsummering og repetition
<b>Indhold</b>	<i>Anvendt litteratur og andet undervisningsmateriale fordelt på kernestof og supplerende stof</i> FysikABbogen 1+2 og supplerende materiale
<b>Omfang</b>	<i>Anvendt uddannelsestid</i> Uge 11-17 (2019)
<b>Særlige fokus- punkter</b>	<i>Kompetencer, læreplanens mål, progression</i> Eleverne får en afsluttende indførelse i hvilke materialer, de kan bruge til en eventuel eksamen, og kernestoffet repeteres, så eleverne alle har styr på eksamen og udstyret, der kan bruges i den forbindelse
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Klasseundervisning, skriftligt arbejde, eksperimentelt arbejde, anvendelse af fagprogrammer.

[Retur til forside](#)