

## Undervisningsplan

Udarbejdet maj 2021

<b>Termin</b>	Oktober 2019 – Juni 2021
<b>Institution</b>	Rybners HTX
<b>Uddannelse</b>	HTX
<b>Fag og niveau</b>	Fysik A
<b>Lærer</b>	Steffen Podlech
<b>Hold</b>	2a

### Oversigt over gennemførte og planlagte undervisningsforløb

Titel 1	Optik / Bølgelære
Titel 2	Termodynamik
Titel 3	Mekanik
Titel 4	Jævnstrøm
Titel 5	Elektriske og magnetiske kræfter og felter
Titel 6	Induktion og vekselstrøm.
Titel 7	Selvstændigt projektarbejde
Titel 8	Valgemne 1
Titel 9	Valgemne 2

## Beskrivelse af titel 1:

[Retur til forside](#)

<b>Titel 1</b>	<b>Optik</b>
<b>Indhold</b>	<i>Begreber og love til beskrivelse af bølger, herunder superposition, brydning og interferens, med særligt henblik på optiske fænomener og anvendelser</i>
<b>Omfang</b>	ca. 4 uger plus elevtid
<b>Særlige fokuspunkter</b>	Reproducerbare eksperimenter, empirisk databehandling, induktiv erkendelse, anvendelse af den naturvidenskabelige arbejdsmetode, sammenhæng med matematik (geometri og trigonometri)
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Klasseundervisning, opgaveløsning, selvstændigt projektarbejde, gruppearbejde, skriftlige rapporter

[Retur til forside](#)

## Beskrivelse af titel 2:

[Retur til forside](#)

<b>Titel 2</b>	<b>Termodynamik</b>
<b>Indhold</b>	temperaturbegrebet, varme, indre energi, tilstandsformer, faseovergange, idealgasloven og gassers arbejde – termodynamikkens første og anden hovedsætning, termodynamiske kredsprocesser, herunder virkningsgrad og effektfaktor •
<b>Omfang</b>	15 uger plus elevtid (alle elever går gennem tre studieretninger)
<b>Særlige fokuspunkter</b>	Reproducerbare eksperimenter, empirisk databehandling, induktiv erkendelse, anvendelse af den naturvidenskabelige arbejdsmetode
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Klasseundervisning, opgaveløsning, Internetsøgning, afleveringsopgaver og rapporter

[Retur til forside](#)

### Beskrivelse af titel 3:

[Retur til forside](#)

<b>Titel 3</b>	<b>Mekanik</b>
<b>Indhold</b>	<p>Kinematikkens og dynamikkens grundlæggende love, Newtons love, energi og arbejde</p> <p>kræfter ved forskellige former for bevægelse i en og to dimensioner</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• skråt, lodret og vandret kast</li> <li>• fjederkræfter, snorkræfter, matematisk pendul</li> <li>• statisk-, dynamisk friktion</li> </ul> <p>jævn cirkelbevægelse og gravitationskræfter og energibegrebet impuls, impulsbevarelse og stødprocesser, impulsmoment, inertimoment og kraftmoment, herunder Steiners sætning sammenhængen mellem de forskellige energiformer i forbindelse med et stift legemes rotation tryk og opdrift</p>
<b>Omfang</b>	16 uger plus elevtid
<b>Særlige fokus-punkter</b>	Dokumentation, målinger, vurderinger. Anvendelse af differentialregning i fysikken.
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Klasseundervisning, opgaveløsning, elevøvelser.

### Beskrivelse af Titel 4:

[Retur til forside](#)

<b>Forløb 4</b>	<b>Jævnstrøm</b>
<b>Indhold</b>	<p>Elektrisk ladning, strøm, potentiale, modstand, serie- og parallelkobling, Joules lov, Ohms lov, resistivitet og dennes temperaturafhængighed, elektromotorisk kraft, Kirchoffs love, elektrisk effekt.</p> <p>Simulering af kredsløb med krokodillefysik.</p> <p>Eleveksperiment.</p>
<b>Omfang</b>	6 uger plus elevtid
<b>Særlige fokus-punkter</b>	Induktiv tilgang, mindre opgaver med simuleringer, modeller
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Klasseundervisning, opgaveløsning, elevøvelser, simulerede kredsløb

## Beskrivelse af Titel 5:

[Retur til forside](#)

<b>Forløb 5</b>	<b>Elektriske og magnetiske kræfter og felter</b>
<b>Indhold</b>	el. og magnetiske felter, grundlæggende begreber indenfor feltteori, homogene og inhomogene felter, kondensator og dens egenskaber
<b>Omfang</b>	6 uger plus elevtid
<b>Særlige fokuspunkter</b>	Deduktiv og induktiv tilgang til problemstillinger, elevforsøg, opgave regning, vurderingsopgaver
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Klasseundervisning, opgaveløsning, elevøvelser.

[Retur til forside](#)

### Beskrivelse af Titel 6:

[Retur til forside](#)

<b>Forløb 6</b>	<b>Induktion og vekselstrøm.</b>
<b>Indhold</b>	Vekselspænding og transformation. Tab i el-ledninger, Produktion af strøm. DC contra AC transmission. Faseforskydning Eleveksperiment.
<b>Omfang</b>	5 uger plus elevtid
<b>Særlige fokus-punkter</b>	Induktiv tilgang, mindre opgaver med simuleringer, modeller
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Klasseundervisning, opgaveløsning, elevøvelser.

### Beskrivelse af Titel 7:

[Retur til forside](#)

<b>Titel 7</b>	<b>Elevprojekt</b>
<b>Indhold</b>	Valgfri emne indenfor pensums rammer
<b>Omfang</b>	5 uger
<b>Særlige fokus-punkter</b>	Elev arbejde, selvstændig eksperimenter arbejde, rapportskrivning, mdl. fremlægninger (metoder)
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Individuel elevarbejde med lærervejledning

[Retur til forside](#)

### Beskrivelse af Titel 8:

<b>Titel 8</b>	<b>Valgemne 1</b>
<b>Indhold</b>	<p>Kerne- og strålefysik i forbindelse med astronomi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– introduktion til emnet</li> <li>– radioaktiv henfald / henfaldsloven</li> <li>– fusions – fissions processer</li> <li>– Solens kernreaktioner / Bethe – Weizäcker – Zyklus</li> <li>– interferometri – spektroskopi – spektrallinjer</li> <li>– solteleskop – Fabry-Perot-interferometer</li> <li>– Solobservationer</li> </ul>
<b>Omfang</b>	3 uger plus elevtid
<b>Særlige fokus-punkter</b>	Elev arbejde, teoretisk arbejde, praktisk eksperimentering og observationer
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	<p>Klasseundervisning, opgaveløsning, elevøvelser.</p> <p>Blokdag med undervisning og øvelser ved Aalborg Universitet Esbjerg</p> <p>Blokdag med undervisning, øvelser og observationer ved Myrthuegård i Marbæck</p>

### Beskrivelse af Titel 9:

[Retur til forside](#)

<b>Titel 9</b>	<b>Valgemne 2</b>
<b>Indhold</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Efter aftale med klassen</li> </ul>
<b>Omfang</b>	3 uger plus elevtid
<b>Særlige fokus-punkter</b>	Elev arbejde, teoretisk arbejde, praktisk eksperimentering og observationer
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	<p>Klasseundervisning, opgaveløsning, elevøvelser.</p> <p>Blokdag med undervisning og øvelser ved Aalborg Universitet Esbjerg</p> <p>Blokdag med undervisning, øvelser og observationer ved Myrthuegård i Marbæck</p>

## Fra UVM´s hjemmeside, tekst til skabeloner.

Undervisningsbeskrivelsen udarbejdes i skabelonen i en detaljeringsgrad, der gør det muligt for censor at opfylde eksamensbekendtgørelsens § 29, stk. 1 ([bekendtgørelse nr. 351 af 19. maj 2005](#)).

Forventet omfang er ca. én A4-side pr. undervisningsforløb.

Undervisningsbeskrivelsen lægges på institutionens hjemmeside inden undervisningens afslutning.

Hvert lærerteam og lærer skal ved afslutningen af grundforløb/skoleår/kursistår/kursusår udarbejde en undervisningsbeskrivelse.

For hvert større undervisningsforløb skal følgende beskrives

- Indhold
- Omfang
- Særlige fokuspunkter
- Væsentligste arbejdsformer

For nogle fag fremgår det af læreplanen, hvor mange større undervisningsforløb/emner, der skal indgå i undervisningen. For øvrige fag forventes antallet af undervisningsforløb at udgøre

- 3 – 5 for fag på C-niveau
- 6 – 10 for fag på B-niveau
- 9 – 15 for fag på A-niveau

Ministeriet kan kræve undervisningsbeskrivelserne indsendt og kan forlange, at dette skal ske i et bestemt elektronisk format.