**Undervisningsbeskrivelse**

**Stamoplysninger til brug ved prøver til gymnasiale uddannelser**

|  |  |
| --- | --- |
| **Termin** | Juni 2025 |
| **Institution** | **Nordvestsjællands HF og VUC** |
| **Uddannelse** | Hf |
| **Fag og niveau** | Fysik C-B STX |
| **Lærer(e)** | Louise Legaard |
| **Hold** | HofyB225 |

**Oversigt over gennemførte undervisningsforløb**

|  |  |
| --- | --- |
| **Titel 1** | Elektricitet |
| **Titel 2** | Energi |
| **Titel 3** | Radioaktivitet og kernefysik |
| **Titel 4** | Lys, bølger og lyd |
| **Titel 5** | Kræfter, tryk og opdrift |
| **Titel 6** | Mekanik og kinematik |
| **Titel 7** | Universet |
| **Titel 8** | Repetition |

Lærebøger:

i-Fysik B

Systime

© af Danni Pedersen, Christian Frickmann Rohde, Mathias Egholm og Mikael Samsøe Sørensen og Systime A/S. i-Bogsudgivelsesår 2023.

ISBN: 9788743323242

**I undervisningen er brugt videoer, animationer mm fra:**

<http://www.frividen.dk/>

<https://www.youtube.com/channel/UCOP8U9jpf-RPcfV2LhXkCWg>

<https://www.youtube.com/channel/UCCljGvRHcotjF4trxb7-eZw/videos>

https://www.youtube.com/@dtuadgangskursus432

https://www.youtube.com/channel/UCqFkJbHUkBknVQErMLyG6ug/videos

<https://www.youtube.com/user/rnajbjerg>

<https://www.youtube.com/channel/UCrsN5f1fGDlqAVqwjH-lKaw>

https://www.youtube.com/@peterelmelund

https://www.youtube.com/channel/UC1i2fXJDDqVK6Y7stHuyqxg

<https://phet.colorado.edu/en/simulations/filter?subjects=physics&sort=alpha&view=grid>

<https://www.vascak.cz/>

[The Physics Classroom](https://www.physicsclassroom.com/)

**Beskrivelse af undervisningsforløb**

|  |  |
| --- | --- |
| **Titel 1** | Elektricitet |
| **Indhold** | Simple elektriske kredsløb med stationære strømme beskrevet ved hjælp af strømstyrke, spændingsfald, resistans og energiomsætning, serie og parallelkoblinger. Elektriske sensorer - eksempler og anvendelse.  i-Fysik B   * 6.1 Ladning, strømstyrke og spændingsfald * 6.2 Resistans * 6.3 Elektrisk effekt * 6.4 Serie og Parallelkoblinger * 6.7 Elforsyning * 6.8 Halvleder komponenter * 6.9 Halvledersensorer * 6.11 AC eller DC     Journaløvelser   * Karakteristikker * Erstatningsresistans- Serie og parallel forbindelse |
| **Omfang** | Online- opgaver omfang 17 timer  Øvelsesfremmøde - 5 timer |
| **Særlige fokuspunkter** | Introduktion til elektricitetslære. |
| **Væsentligste arbejdsformer** | Online forløb og fremmøde eksperimentelt arbejde. |

**Beskrivelse af undervisningsforløb**

|  |  |
| --- | --- |
| **Titel 2** | Energi |
| **Indhold** | Beskrivelse af energi og energiomsætning, herunder effekt og nyttevirkning. Indre energi og energiforhold ved temperatur- og faseændringer. Kort repetition af c-stof.  i - Fysik B   * 1.1 Energiformer * 1.2 Energibevarelse * 1.3 Enheder for energi * 1.4 Energiomdannelse * 1.5 Effekt * 1.6 Nyttevirkning * 1.8 Varmelære * 1.10 varmetransport   Journaløvelser   * Specifik varmekapacitet for vand * Isens smeltevarme |
| **Omfang** | Online- opgaver omfang 10 timer  Øvelsesfremmøde - 5 timer |
| **Særlige fokuspunkter** | Repetition og øvelser |
| **Væsentligste arbejdsformer** | Online forløb og fremmøde eksperimentelt arbejde. |

**Beskrivelse af undervisningsforløb**

|  |  |
| --- | --- |
| **Titel 3** | Radioaktivitet og kernefysik |
| **Indhold** | Atomers og atomkerners opbygning  Fotoners energi, atomare systemers emission og absorption af stråling og spektre  Radioaktivitet, herunder henfaldstyper, aktivitet og henfaldsloven.  Naturens mindste byggesten, herunder atomer som grundlag for forklaring af makroskopiske egenskaber ved stof og grundstoffernes dannelseshistorie.  Ækvivalensen mellem masse og energi, herunder Q-værdi ved  kernereaktioner.  Valgfrit perspektiverende læsning om radioaktivitet  <https://ptable.com/#Egenskaber>  https://kernekort.dk/  i- Fysik B   * 7.2 Atomkerner * 7.3 Kerneomdannelse * 7.4 Massedefekt og bindingsenergi * 8.1 Strålingskilder omkring os * 8.2 Radioaktive henfald * 8.3.Andre typer reaktioner (Spontan fission, Oversigt over henfaldstyper) * 8.4 Henfaldsloven * 8.5 Aktivitet * 8.7 Beskyttelse mod ioniserende stråling   Journaløvelser:   * Halveringstid * Halveringstykkelse: |
| **Omfang** | Online- opgaver omfang 17 timer  Øvelsesfremmøde - 5 timer |
| **Særlige fokuspunkter** |  |
| **Væsentligste arbejdsformer** | Online forløb og fremmøde eksperimentelt arbejde. |

**Beskrivelse af undervisningsforløb**

|  |  |
| --- | --- |
| **Titel 4** | Lys, fotoner, bølger og lyd |
| **Indhold** | Fysisk beskrivelse af lys både som bølger og partikler,  Lys og elektromagnetisk stråling, bølgeligningen, Plancks formel, emission og absorption, linjespektre, Rydbergs formel, Bohrs atommodel.  Det elektromagnetiske spektrum.  Grundlæggende egenskaber: bølgelængde, frekvens, udbredelsesfart, brydning og interferens. (Gitterligning og brydningslov ikke udledt)  Lyd som bølgefænomen. Fysisk beskrivelse af stående bølger, der udsender lyd.  Repetition af c-stof  i-Fysik B   * 2.1 Bølger * 2.2 Bølgeformlen * 2.5 Bølgeegenskaber * 2.6 Toner * 2.7 Strengeinstrumenter * 3.1 Det elektromagnetiske spektrum * 3.2 Fotoner (fotoners energi) * 3.3 Synligt lys * 3.2 Fotoner (Emission og Absorption + Emissions og Absorptionsspektrum) * 3.5 Gitterligningen. * 3.6 Snells lov * 3.9 Partikler eller bølger * 7.1 Bohrs atommodel   <http://umop.net/spectra/>  Journal øvelser:   * Gitterligningen * Brydningsindeks |
| **Omfang** | Online- opgaver omfang 17 timer  Øvelsesfremmøde - 5 timer |
| **Særlige fokuspunkter** | Fysisk beskrivelse af lys både som bølger og partikler samt lyd som bølger. Repetition af c-stof |
| **Væsentligste arbejdsformer** | Online forløb og fremmøde eksperimentelt arbejde. |

**Beskrivelse af undervisningsforløb**

|  |  |
| --- | --- |
| **-** | Kræft, Tryk og opdrift |
| **Indhold** | Newtons love og kræfter, Kraftbegrebet, herunder tyngdekraft, tryk og opdrift. Tryk i væsker og gasser, Gaslovenen.  11.4 Ideale gasser  Journal øvelser:  - Trykket i en væske som funktion af højde  - Gaslovenen - (fastholdt volumen og fastholdt temperatur) |
| **Omfang** | Online- opgaver omfang 17 timer  Øvelsesfremmøde - 5 timer |
| **Særlige fokuspunkter** |  |
| **Væsentligste arbejdsformer** | Online forløb og fremmøde eksperimentelt arbejde. |

**Beskrivelse af undervisningsforløb**

|  |  |
| --- | --- |
| **Titel 6** | Mekanik og kinematik |
| **Indhold** | Kinematisk beskrivelse af bevægelse i én dimension. Newtons love anvendt på bevægelser i én dimension.  Kinetisk og potentiel energi i tyngdefeltet nær Jorden  i-Fysik B   * 1.7 Mekanisk Energi * 9.1 Hastighed * 9.2 Acceleration * 9.3 Konstant hastighed og konstant acceleration (V2-formel ikke behandlet) * 9.6 Kinematik og matematik * 10.3 Eksempler på kræfter * 10.4 Kraft og arbejde   Journal øvelser:   * Newtons 2 lov |
| **Omfang** | Online- opgaver omfang 17 timer  Øvelsesfremmøde - 5 timer |
| **Særlige fokuspunkter** | Kinematik og mekanik |
| **Væsentligste arbejdsformer** | Online forløb og fremmøde eksperimentelt arbejde. |

**Beskrivelse af undervisningsforløb**

|  |  |
| --- | --- |
| **Titel 7** | Universet |
| **Indhold** Kap | Grundtræk af den fysiske beskrivelse af universet og dets udviklingshistorie. Det kosmologiske princip og universets udvidelse, herunder spektrallinjers rødforskydning, stjernedannelse.  Jorden som planet i solsystemet som grundlag for forklaring af umiddelbart observerbare naturfænomener, Keplers love.  i-Fysik B   * 4 solsystemet * 5.1 Galakser * 5.2 Hubbles lov * 5.3 Big Bang * 5.4 Dværge, kæmper og sorte huller * 7.1 Bohrs atommodel * 7.3 Kerneomdannelse (Q-værdier) |
| **Omfang** | Online- opgaver omfang 17 timer |
| **Særlige fokuspunkter** | Repetition af C-stof - binding til kernefysik og lys og fotonudsendelse. |
| **Væsentligste arbejdsformer** | Online forløb |

**Beskrivelse af undervisningsforløb**

|  |  |
| --- | --- |
| **Titel 8** | Repetition |
| **Indhold** | Eksamenstræning i eksperimentelle øvelser repetition.  Mundtlige fremlæggelser i grupper for hinanden.  Udarbejdelser af dispositioner til mundtlige eksamensspørgsmål.  Arbejde med eksempler på bilag. |
| **Omfang** | Online- opgaver omfang 11 timer  Fremmøde 2 timer |
| **Særlige fokuspunkter** | Eksamenstræning og repetition |
| **Væsentligste arbejdsformer** | Online forløb og fremmøde eksperimentelt arbejde. |