**Undervisningsbeskrivelse**

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Termin** | Januar/December 23/24 |
| **Institution** | **Nordvestsjællands HF og VUC** |
| **Uddannelse** | Hf |
| **Fag og niveau** | Fysik 0-B STX |
| **Lærer(e)** | Louise Legaard |
| **Hold** | HhfyB123 |

**Oversigt over gennemførte undervisningsforløb**

|  |  |
| --- | --- |
| **Titel 1** |  |
| **Titel 2** | Elektricitet |
| **Titel 3** | Energi |
| **Titel 4** | Radioaktivitet og kernefysik |
| **Titel 5** | Lys, bølger og lyd |
| **Titel 6** | Kræfter, tryk og opdrift |
| **Titel 7** | Mekanik og kinematik |
| **Titel 8** | Den nære astronomi. |
| **Titel 9** | Universet |
| **Titel 10** | Repetition |

Lærebøger:

Basis fysik B

Michael Cramer Andersen og Michael Agermose Jensen mfl.

Haase Forlag

Ebogs udgave 2018

Filversion 1.04.2022

ISBN: 978-87-559-5135-5

Hentet via: praxisonline.dk

**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** | Grundlæggende fysik |
| **Indhold** | Fysiske størrelser, Enheder og omregning mellem enheder, Præfixer, 10-talspotenser, SI-enhederne, Densitet og masse  Øvelse:  -Densitet  Kap 2:  side 21-29  Kap 3:  side 31-37  Tabel over titalspotenser og præfikser (side 456)  Tabel over Symboler for fysiske størrelser (side 457) |
| **Omfang** | 10 lektioner af 50 min |
| **Særlige fokuspunkter** | Fysiske begreber og naturvidenskabelig tankegang. |
| **Væsentligste arbejdsformer** | Klasse, individuel og gruppe undervisning. Eksperimentelt arbejde. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Titel 2** | Elektricitet |
| **Indhold** | Simple elektriske kredsløb med stationære strømme beskrevet ved hjælp af strømstyrke, spændingsfald, resistans og energiomsætning. Elektriske sensorer.  Basisfysik B:  Kap 13 s 223-229  Kap 14 s 233-243  Kap 15 s 245-256  Kap 16 s 271 -276  Note Elektricitet  Journaløvelser   * Karakteristikker * Erstatningsresistans- Serie og parallel forbindelse |
| **Omfang** | 20 moduler af 50 min |
| **Særlige fokuspunkter** | Introduktion til elektricitetslære. |
| **Væsentligste arbejdsformer** | Klasse, individuel og gruppe undervisning. Eksperimentelt arbejde. |

**Beskrivelse af undervisningsforløb**

|  |  |
| --- | --- |
| **Titel 3** | Energi |
| **Indhold** | Energiformer og energiomdannelse. Beskrivelse af energi og energiomsætning, herunder effekt og nyttevirkning. Indre energi og energiforhold ved temperatur- og faseændringer. Vedvarende energi perspektivernede læsning  Basisfysik B:  Kapitel 5 S:53-72  Kapitel 12 s 205-221  Journaløvelser   * Specifik varmekapacitet for vand * Isens smeltevarme |
| **Omfang** | 40 moduler af 50 min |
| **Særlige fokuspunkter** |  |
| **Væsentligste arbejdsformer** | Klasse, individuel og gruppe undervisning. Eksperimentelt arbejde. |

**Beskrivelse af undervisningsforløb**

|  |  |
| --- | --- |
| **Titel 4** | 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 - fremlæggelser/aktiviteter, lavet for klassen i grupper.  <https://ptable.com/#Egenskaber>  https://kernekort.dk/  <https://portals.clio.me/dk/fysikkemi/isotopkort/>  https://www-nds.iaea.org/relnsd/vcharthtml/VChartHTML.html  Basisfysik B:  Kap 18 s 317-327  Kap 20 s 369-398  Journaløvelser:   * Henfaldstid * Halveringstykkelse: |
| **Omfang** | 34 moduler af 50 min |
| **Særlige fokuspunkter** |  |
| **Væsentligste arbejdsformer** | Klasse, individuel og gruppe undervisning. Eksperimentelt arbejde. |

**Beskrivelse af undervisningsforløb**

|  |  |
| --- | --- |
| **Titel 5** | 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, Rydbergsformel, Bohrsatommodel.  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. (Svingende streng)  Basisfysik B:  Kap 19 s 337-359  Kapitel 17 s 283-289 +300-308  Note  <http://umop.net/spectra/>  Journal øvelser:   * Gitterligningen * Brydningsindeks |
| **Omfang** | 46 moduler |
| **Særlige fokuspunkter** | Fysisk beskrivelse af lys både som bølger og partikler samt lyd som bølger |
| **Væsentligste arbejdsformer** | Klasse, individuel og gruppe undervisning. Eksperimentelt arbejde. |

**Beskrivelse af undervisningsforløb**

|  |  |
| --- | --- |
| **Titel 6** | Kræft, Tryk og opdrift |
| **Indhold** | Newtonslove og kræfter, Kraftbegrebet, herunder tyngdekraft, tryk og opdrift. Tryk i væsker og gasser, gaslovenen.  Note om gaslovene  Basisfysik B:  Kap 8 s 125-137  Kap 9 s 145-162  Kap 10 s 165-169 + 175-177  Journal øvelser:  - Trykket i en væske som funktion af højde  - Gaslovenen |
| **Omfang** | 20 moduler af 50 min |
| **Særlige fokuspunkter** |  |
| **Væsentligste arbejdsformer** | Klasse, individuel og gruppe undervisning. Eksperimentelt arbejde. |

**Beskrivelse af undervisningsforløb**

|  |  |
| --- | --- |
| **Titel 7** | 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  Basisfysik B:  Kap 11: s 189-197  Kap 4 : s 39-52  Journal øvelser:   * Newtons 2 lov * Fritfald: |
| **Omfang** | 24 moduler af 50 min |
| **Særlige fokuspunkter** | Kinematik og mekanik |
| **Væsentligste arbejdsformer** | Klasse, individuel og gruppe undervisning. Eksperimentelt arbejde. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Titel 8** | Universet - den nære astronomi |
| **Indhold** | Jorden, månen og solen, Sol og måneformørkelse, Nat og dag, Årstiderne. Solsystemet., Keplers love.  Øvelse:  <https://stellarium.org/>  <https://www.vildmedrummet.dk/opgaver/interaktive-opgaver/>  Kap 7 s 101-123  Kap 6 s 91-93 |
| **Omfang** | 6 moduler af 50 min |
| **Særlige fokuspunkter** | Fysiske begreber og naturvidenskabelig tankegang. |
| **Væsentligste arbejdsformer** | Tavle undervisning, pararbejde |

**Beskrivelse af undervisningsforløb**

|  |  |
| --- | --- |
| **Titel 9** | Universet |
| **Indhold** Kap | Grundtræk af den fysiske beskrivelse af universet og dets udviklingshistorie. Det kosmologiske princip og universets udvidelse, herunder spektrallinjers rødforskydning, stjernedannelse og grundstofs dannelse. (Wiens forskydningslov ikke behandlet)  Basisfysik B:  Kap 21: s. 409-426  Kap 22: s.429-442 |
| **Omfang** | 15 moduler af 50 min |
| **Særlige fokuspunkter** | . |
| **Væsentligste arbejdsformer** | Klasse, individuel og gruppe undervisning. Eksperimentelt arbejde. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Titel 10** | 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** | 25 lektioner af 50 min |
| **Særlige fokuspunkter** | Eksamenstræning og repetition |
| **Væsentligste arbejdsformer** | Klasse, individuel og gruppe undervisning. Eksperimentelt arbejde. |