**Undervisningsbeskrivelse**

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Termin** | Januar/December 20/21 |
| **Institution** | **Nordvestsjællands HF og VUC** |
| **Uddannelse** | Hf |
| **Fag og niveau** | Fysik B STX |
| **Lærer(e)** | Louise Legaard |
| **Hold** | HhfyB221 |

**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:

Basis fysik B

Michael Cramer Andersen og Michael Agermose Jensen mfl.

Haase Forlag

Ebogs udgave 2018

Filversion 1.01

ISBN: 978-87-559-5135-5

Hentet via LIX eller : https://online.praxis.dk/haase

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

[https://restudy.dk](https://restudy.dk/min-side/)

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

<https://www.youtube.com/user/matajim/videos>

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

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

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

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

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

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. Elektriske sensorer.  Valgfri elektrisk sensor med fremlæggelse.  Basisfysik B:  Kap 13 s 223-229  Kap 14 s 235-243  Kap 15 s 245-264  Kap 16 s 271 -276  Rapport øvelser:   * Karakteristikker for glødepære og resistor * Resistiviteten af en leder * Erstatningsresistans- Serie og parallel forbindelse |
| **Omfang** | 20 moduler af 50 min |
| **Særlige fokuspunkter** | Introduktion til elektricitetslære. |
| **Væsentligste arbejdsformer** | Individuelt arbejde og eksperimentelt holdarbejde. |

**Beskrivelse af undervisningsforløb**

|  |  |
| --- | --- |
| **Titel 2** | Energi |
| **Indhold** | Beskrivelse af energi og energiomsætning, herunder effekt og nyttevirkning. Indre energi og energiforhold ved temperatur- og faseændringer  Basisfysik B:  Kapitel 5 S:53-72  Kapitel 12 s 205-221  Rapport øvelser:   * Specifik varmekapacitet for vand * Specifik varmekapacitet for et lod * Nyttevirkning af en elkedel * Isens smeltevarme * Vands fordampningsvarme |
| **Omfang** | 11 moduler af 50 min  Samt 12 moduler af 50 min e-learning + 6 timer fremmøde |
| **Særlige fokuspunkter** |  |
| **Væsentligste arbejdsformer** | Klasseundervisning og eksperimentelt holdarbejde  Omlagt undervisning:  E-learnings forløb på c-stof |

**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 - fremlæggelser/aktiviteter, lavet for klassen i grupper.  <https://portals.clio.me/dk/fysikkemi/periodiske-system/>  <https://ptable.com/#Egenskaber>  <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  Rapport øvelse:   * Henfaldstid og Halveringstykkelse: |
| **Omfang** | 21 moduler  Samt 12 lektioner á 50 min e-learning + 2 timer fremmøde |
| **Særlige fokuspunkter** |  |
| **Væsentligste arbejdsformer** | Klasse, individuel og gruppe undervisning  Omlagt undervisning  E-learnings forløb på c-stof |

**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, 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  <http://umop.net/spectra/>  Rapport øvelser:   * Gitterligningen * Brydningsindeks      * Små forsøg om lys og lyd   + Spejling   + Brydning   + Lydenshastighed   + Afstandskvadratloven for elektromagnetiskstråling * Svingende streng |
| **Omfang** | 18 moduler  Samt: 12 moduler af 50 min e-learning + 6 timer fremmøde |
| **Særlige fokuspunkter** | Fysisk beskrivelse af lys både som bølger og partikler samt lyd som bølger |
| **Væsentligste arbejdsformer** | Klasseundervisning og eksperimentelt holdarbejde  E-learnings forløb på c-stof |

**Beskrivelse af undervisningsforløb**

|  |  |
| --- | --- |
| **-** | 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 125-135  Kap 9 s 145-162  Kap 10 s 165-169 + 175-177  Rapport øvelse:  - Trykket i en væske som funktion af højde  - Gaslovenen |
| **Omfang** | 15 moduler af 50 min |
| **Særlige fokuspunkter** |  |
| **Væsentligste arbejdsformer** | Klasse, individuel og gruppe undervisning |

**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  Basisfysik B:  Kap 11: s 189-197  Kap 4 : s 39-52  Rapport øvelser:   * Newtons 2 lov * Fritfald: |
| **Omfang** | 20 moduler af 50 min |
| **Særlige fokuspunkter** | Kinematik og mekanik |
| **Væsentligste arbejdsformer** | Klasse, individuel og gruppe undervisning |

**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.(Wiens forskydningslov ikke behandlet)  Valgfrit emne/objekt/område valgt ud til fremlæggelser.  Jorden som planet i solsystemet som grundlag for forklaring af umiddelbart observerbare naturfænomener, Keplers love  Basisfysik B:  Kap 7: s. 99-120  Kap 21: s. 409-426  Kap 22: s.429-442  Kap 6: s. 91-93 |
| **Omfang** | 16 moduler af 50 min  Samt 12 moduler af 50 min e-learning + 1 time fremmøde |
| **Særlige fokuspunkter** | . |
| **Væsentligste arbejdsformer** | Klasse, individuel og gruppe undervisning  Omlagt undervisning  E-learnings forløb på c-stof |

**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** | 14 lektioner |
| **Særlige fokuspunkter** | Eksamenstræning og repetition |
| **Væsentligste arbejdsformer** | Eksperimentelt holdarbejde og individuelt arbejde  Omlagt undervisning.  E-learning på c-stof 6 lektioner + 3 timer fremmøde. |