**Undervisningsbeskrivelse**

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Termin** | Januar/December 20/21 |
| **Institution** | **VUC Vestsjælland Nord** |
| **Uddannelse** | Hf |
| **Fag og niveau** | Fysik B |
| **Lærer(e)** | Louise Legaard |
| **Hold** | HhfyB320 |

**Oversigt over gennemførte undervisningsforløb**

|  |  |
| --- | --- |
| **Titel 1** | Elektricitet |
| **Titel 2** | Energi |
| **Titel 3** | Atomkerners radioaktivitet og energi |
| **Titel 4** | Lys, bølger og lyd |
| **Titel 5** | Kræfter, tryk og opdrift |
| **Titel 6** | Mekanik og kræfter |
| **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/channel/UC0Et2H2140L8cNaT4XPgnrQ

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

https://www.vascak.cz/

**Beskrivelse af undervisningsforløb**

|  |  |
| --- | --- |
| **Titel 1** | Elektricitet |
| **Indhold** | Simple elektriske kredsløb med stationære strømme beskrevet ved hjælp af strømstyrke, spændingsfald, resistans og energiomsætning. Elektriske censorer.  Basisfysik B:  Kap 13 s 223-229  Kap 14 s 235-243  Kap 15 s 251-264  Kap 16 s 271 -276  Rapport øvelser:   * Karakteristikker for glødepære og resistor * Erstatningsresistans- Serie og parallel forbindelse   **Animationer:**  [Columbs lov](https://phet.colorado.edu/sims/html/coulombs-law/latest/coulombs-law_en.html)  [Konstruktion af kredsløb](https://phet.colorado.edu/en/simulation/legacy/circuit-construction-kit-dc)  [Van de Graaff](https://www.vascak.cz/data/android/physicsatschool/templateimg.php?s=elpole_vandegraaff&l=dk)  [Ohms lov](https://www.vascak.cz/data/android/physicsatschool/templateimg.php?s=ele_ohm&l=dk) |
| **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 et lod og for vand * Vands faseovergange - Isen smeltevarme og Vands fordampningsvarme   **Animationer:**  [Tilstandsformerne](https://phet.colorado.edu/sims/html/states-of-matter-basics/latest/states-of-matter-basics_en.html)  [Tilstandsformer faseovergange](https://phet.colorado.edu/sims/html/states-of-matter/latest/states-of-matter_en.html)  [Energi opvarmning](https://phet.colorado.edu/sims/html/energy-forms-and-changes/latest/energy-forms-and-changes_en.html)  [Indre energi](https://www.vascak.cz/data/android/physicsatschool/templateimg.php?s=mf_vnitrni_energie&l=dk) |
| **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** | Atomkerner og radioaktivitet |
| **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://portals.clio.me/dk/fysikkemi/isotopkort/>  Basisfysik B:  Kap 18 s 317-327  Kap 19 s 337-345 + 352-359  Kap 20 s 369-398  Rapport øvelse:   * Henfaldstid og Halveringstykkelse:   **Animationer:**  [Betanhenfald](http://hufysik.blogspot.com/2013/09/beta-henfald-neutron-til-proton.html)  [Radioaktivefamilier](https://www.vascak.cz/data/android/physicsatschool/template.php?s=jadro_rady&l=dk)  [Kerneomdannelse](https://www.vascak.cz/data/android/physicsatschool/template.php?s=jadro_reakce&l=dk) |
| **Omfang** | 21 moduler  Samt 12 lektioner á 50 min e-learning + 4 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. Brydningsloven og det elektromagnetiske spektrum.  Grundlæggende egenskaber: bølgelængde, frekvens, udbredelsesfart 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(345)-351  Kapitel 17  Rapport øvelser:   * Gitterligningen * Brydningsindeks   **Animationer:**  [Optisk prisme](https://www.vascak.cz/data/android/physicsatschool/templateimg.php?s=opt_hranol&l=dk)  [Atom model](https://www.vascak.cz/data/android/physicsatschool/templateimg.php?s=atom_vodik&l=dk)  [Dobbletspalte](https://www.vascak.cz/data/android/physicsatschool/templateimg.php?s=opt_interference&l=dk)  [Huygens princip](https://www.vascak.cz/data/android/physicsatschool/templateimg.php?s=kv_huygens&l=dk)  [Tværbølger](http://www.surendranath.org/GPA/Waves/TW01/TW01.html)  [Reflektion af bølger](https://www.vascak.cz/data/android/physicsatschool/templateimg.php?s=kv_odraz_na_konci&l=dk)  [Interferens](http://www.surendranath.org/GPA/Waves/TWAdd/TWAdd01.html)  [Stående bølger](https://www.vascak.cz/data/android/physicsatschool/templateimg.php?s=kv_stojate_vlneni&l=dk)  [Dopplereffekten](https://www.vascak.cz/data/android/physicsatschool/template.php?s=kv_doppler&l=en)  [Lidt forskellige](https://www.symbaloo.com/mix/fysikanimationer) |
| **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 145-164  Kap 10 s 165-169 + 175-176  Rapport øvelse:  - Trykket i en væske som funktion af højde  - Gaslovenen  **Animationer:**  [Newtons 2 lov](https://www.vascak.cz/data/android/physicsatschool/template.php?s=mech_newton2&l=dk)  [Newtons 1 lov](https://www.vascak.cz/data/android/physicsatschool/template.php?s=mech_newton1&l=dk)  [Newtons 3 lov](https://www.vascak.cz/data/android/physicsatschool/template.php?s=mech_newton3&l=dk)  [Skråplan](https://www.vascak.cz/data/android/physicsatschool/template.php?s=mech_sily&l=dk)  [Lidt forskelligt](https://www.vascak.cz/physicsanimations.php?l=dk)  [Newtons Gravitationslov](https://www.vascak.cz/data/android/physicsatschool/template.php?s=gp_newton_zakon&l=dk)  [Archimedes princip](https://www.vascak.cz/data/android/physicsatschool/template.php?s=mech_archimedes&l=dk) |
| **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:   **Animationer:**  [Retlinetbevægelse (uden accelration)](https://www.vascak.cz/data/android/physicsatschool/template.php?s=mech_pohyb&l=dk)  [Lidt forskelligt](https://www.vascak.cz/physicsanimations.php?l=dk)  [Energibevarelse skaterpark](https://phet.colorado.edu/en/simulation/energy-skate-park-basics)  [Frit fald 1](https://www.vascak.cz/data/android/physicsatschool/templateimg.php?s=gp_volny_pad&l=dk)  [Frit fald 2](https://www.vascak.cz/data/android/physicsatschool/template.php?s=gp_padostroj&l=dk) |
| **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.  Jorden som planet i solsystemet som grundlag for forklaring af umiddelbart observerbare naturfænomener, Keplers love  Basisfysik B:  Kap 7+ 21 + 22  Kap 6 s 91-93  **Animationer:**  [Keplers 1 lov](https://www.vascak.cz/data/android/physicsatschool/templateimg.php?s=gp_sl_soustava&l=dk)  [Keplers 2 lov](https://www.vascak.cz/data/android/physicsatschool/templateimg.php?s=gp_2kepleruv_zakon&l=dk)  [Keplers 3 lov](https://www.vascak.cz/data/android/physicsatschool/templateimg.php?s=gp_vnitrni_planety&l=dk)  [Keplers 3 lov](https://www.vascak.cz/data/android/physicsatschool/templateimg.php?s=gp_vnejsi_planety&l=dk)  [Kosmisk zoom](http://www.atlasoftheuniverse.com/superc.html)  [Kosmisk zoom1](http://stars.chromeexperiments.com/)  [Doppler effekt](https://www.vascak.cz/data/android/physicsatschool/template.php?s=kv_doppler&l=en) |
| **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 9** | Repetition |
| **Indhold** | Eksamenstræning i eksperimentelle øvelser repetition.  Mundtlig fremlæggelse af teoristof i grupper.  Udarbejdelser af dispositioner til mundtlige eksamensspørgsmål.  Arbejde med eksempler på bilag. |
| **Omfang** | 14 moduler af 50 min  Samt 6 moduler af 50 min e-learning |
| **Særlige fokuspunkter** | Eksamenstræning |
| **Væsentligste arbejdsformer** | Eksperimentelt holdarbejde og individuelt arbejde  Omlagt undervisning  E-learnings forløb på c-stof |