**Undervisningsbeskrivelse**

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Termin** | Vinter 2021/2022 |
| **Institution** | **Nordvestsjællands HF og VUC** |
| **Uddannelse** | Hf/Hfe |
| **Fag og niveau** | Fysik C |
| **Lærer(e)** | Mikkel Bülow Tofteng |
| **Hold** | HhfyC221 |

**Oversigt over gennemførte undervisningsforløb**

|  |  |
| --- | --- |
| **Titel 1** | [Grundlæggende](#Titel1) Fysik |
| **Titel 2** | [Den](#Titel2) Nære Astronomi |
| **Titel 3** | [Energi](#Titel3) |
| **Titel 4** | [Bølger](#Titel4) |
| **Titel 5** | [Atomer](#Titel5) og Lys |
| **Titel 6** | [Kosmologi](#Titel6) |
| **Titel 7** | [Kernefysik](#Titel7) |
| **Titel 8** | [Repetition](#Titel8) |

Lærebog:

Michael C. Andersen og Michael A. Jensen:

Basisfysik B

Forlaget Haase

1. e-bogsudgave 2018

Eventuelt supplerende stof er specificeret under de enkelte undervisningsforløb

**Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb (1 skema for hvert forløb)**

[Retur til forside](#Retur)

|  |  |
| --- | --- |
| **Titel 1** | Grundlæggende Fysik |
| **Indhold** | Fysiske størrelser, Enheder og omregning mellem enheder, Præfixer, 10-talspotenser, SI-enhederne, Densitet og masse  Kapitel 2, side 21-29  Kapitel 3, side 31-37  Tabel over titalspotenser og præfikser (side 456)  Tabel over Symboler for fysiske størrelser (side 457) |
| **Omfang** | 6 lektioner af 50 min  Antal sider: 16 |
| **Særlige fokuspunkter** | Fysiske begreber og naturvidenskabelig tankegang. |
| **Væsentligste arbejdsformer** | Lærerstyret tavleundervisning, individuelt arbejde, gruppe arbejde, eksperimentelt arbejde. |

[Retur til forside](#Retur)

**Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb (1 skema for hvert forløb)**

[Retur til forside](#Retur)

|  |  |
| --- | --- |
| **Titel 2** | Den Nære Astronomi |
| **Indhold** | Jorden, Månen og Solen. Sol- og Måneformørkelse. Nat og dag. Årstiderne. Solsystemets opbygning og dannelse. Keplers love. Densitet. Jævndøgn og Solhverv. Ekliptikas plan.  Paradigmeskifte i udviklingshistorien: Fra Antikkens Verdensbillede til nutidens opfattelse af verdensbilledet.  Øvelser:   * Bestemmelse af densitet * Keplers 3. lov   Kapitel 6, side 81-89, side 91-93  Kapitel 7, side 101-107, side 110-118, side. 121-123. |
| **Omfang** | 12 moduler á 50 min  Antal sider: 31 |
| **Særlige fokuspunkter** | Fysiske begreber og naturvidenskabelig tankegang |
| **Væsentligste arbejdsformer** | Lærerstyret tavleundervisning, Individuelt arbejde, pararbejde, gruppearbejde og eksperimentelt arbejde. |

[Retur til forside](#Retur)

**Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb (1 skema for hvert forløb)**

[Retur til forside](#Retur)

|  |  |
| --- | --- |
| **Titel 3** | Energi |
| **Indhold** | Energi, energiomsætning og energiformer.  Effekt, nyttevirkning.  Indre energi og energiforhold ved temperatur- og faseændringer.  Specifik varmekapacitet og brændværdi.  Øvelser:   * Specifik varmefylde for et lod * Vands specifikke varmekapacitet * Bestemmelse af nyttevirkning af en elkedel * Bestemmelse af brændværdi   Kapitel 5, side 53-64, side 66-67, side 69-72, side 75-76  Kapitel 12, side 205-214 |
| **Omfang** | 14 moduler af 50 min  Antal sider: 30 |
| **Særlige fokuspunkter** | Introduktion til energiformerne. Elementær varmelære.  Simple eksempler på energiomsætning med anvendt teori. |
| **Væsentligste arbejdsformer** | Lærerstyret tavleundervisning, Individuelt arbejde, pararbejde, gruppearbejde og eksperimentelt arbejde. |

[Retur til forside](#Retur)

**Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb (1 skema for hvert forløb)**

[Retur til forside](#Retur)

|  |  |
| --- | --- |
| **Titel 4** | Bølger |
| **Indhold** | Bølger og bølgeegenskaber for lyd og lys, frekvens, udbredelsesfart og bølgelængde. Interferens.  Gitterligning (uden udledning).  Lydens fart, udbredelses som bølger, lyd, lydintensitet og lydskalaen.  Øvelser:   * Gitterligningen: Bestemmelse af bølgelængde af laserlys * Bestemmelse af lydens fart   Kapitel 17, side 283-297, side 311-312  Kapitel 345-351 |
| **Omfang** | 12 lektioner á 50 min  Antal sider: 17 |
| **Særlige fokuspunkter** | Beskrivelse af lys og lyd som bølger. |
| **Væsentligste arbejdsformer** | Lærerstyret tavleundervisning, Individuelt arbejde, pararbejde, gruppearbejde og eksperimentelt arbejde. |

[Retur til forside](#Retur)

**Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb (1 skema for hvert forløb)**

[Retur til forside](#Retur)

|  |  |
| --- | --- |
| **Titel 5** | Atomer og Lys |
| **Indhold** | Atomkernens og atomets opbygning. Skalmodellen og Bohrs atommodel.  Lys som fotoner. Det elektromagnetiske spektrum. Fotonenergi.  Linjespektre. Isotoper, Ioner. Det periodiske system og grundstofferne.  Øvelser   * Bestemmelse af hydrogens spektrallinjer (Fælles)   Kapitel 18, side 317-324, side 328-330  Kapitel 19, side 337-345, side 352-359, side 365  Kapitel 20, side 369-372 |
| **Omfang** | 10 lektioner á 50 min  Antal sider: 29 |
| **Særlige fokuspunkter** | Atomet  Lys som fotonudsendelse |
| **Væsentligste arbejdsformer** | Lærerstyret tavleundervisning, Individuelt arbejde, pararbejde, gruppearbejde og eksperimentelt arbejde. |

[Retur til forside](#Retur)

**Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb (1 skema for hvert forløb)**

[Retur til forside](#Retur)

|  |  |
| --- | --- |
| **Titel 6** | Kosmologi |
| **Indhold** | Universets alder og udvidelse. Rødforskydning, Dopplereffekt. Hubbles lov.  Den kosmologiske baggrundsstråling. Det kosmologiske princip.  Stjernedannelse samt forskellige typer af objekter i universet.  Big Bang. Exoplaneter. Wiens forskydningslov.  Øvelser:   * Bestemmelse af Hubbles konstant   Kapitel 21, side 409-416, 420-426  Kapitel 22, 429-443 |
| **Omfang** | 10 lektioner á 50 min  30 sider |
| **Særlige fokuspunkter** | Det nuværende verdensbillede og universets udvidelse |
| **Væsentligste arbejdsformer** | Lærerstyret tavleundervisning, Individuelt arbejde, pararbejde, gruppearbejde og eksperimentelt arbejde. |

[Retur til forside](#Retur)

**Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb (1 skema for hvert forløb)**

[Retur til forside](#Retur)

|  |  |
| --- | --- |
| **Titel 7** | Kernefysik |
| **Indhold** | Repetition af atomets opbygning og isotoper samt atomers masse.  Bindingsenergi. Fusion og Fission. Henfaldstyper. Aktivitet og henfaldsloven.  Kapitel 20, side 373-376, 379-388, 390-392, 395-396 |
| **Omfang** | 8 lektioner á 50 min  Antal sider: 19 |
| **Særlige fokuspunkter** | Fusion og fission som alternative energikilder.  Radioaktivitet, som biprodukt ved atomkraft og som datering ved C-14 metoden. |
| **Væsentligste arbejdsformer** | Lærerstyret tavleundervisning, Individuelt arbejde, pararbejde, gruppearbejde og eksperimentelt arbejde. |

[Retur til forside](#Retur)

**Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb (1 skema for hvert forløb)**

[Retur til forside](#Retur)

|  |  |
| --- | --- |
| **Titel 8** | Repetition |
| **Indhold** | Arbejde med mundtlige eksamensspørgsmål  Arbejde med udvalgte øvelser  Arbejde med dispositioner til mundtlig eksamen  Eksamensformen |
| **Omfang** | 12 lektioner á 50 min |
| **Særlige fokuspunkter** | Forberedelse og krav til mundtlig eksamen |
| **Væsentligste arbejdsformer** | Individuelt og pararbejde |

[Retur til forside](#Retur)