

Undervisningsbeskrivelse for faget/fagene Fysik B

Stamoplysninger til brug ved prøver til gymnasiale uddannelser

Termin	August 2021 - juni 2022
Institution	Htx-Nykøbing F
Fag og niveau	Fysik B
Lærer	Per Kazimirzak
Hold	EUX h1 - h2

Oversigt over gennemførte undervisningsforløb

Titel 1	Termodynamik
Titel 2	Elektriske kredsløb
Titel 3	Lys
Titel 4	Atomfysik
Titel 5	Energi

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

Titel 1	Termodynamik
Indhold	<u>Kernestof</u> • termodynamik: idealgasloven og gassers densitet <u>Anvendt litteratur</u> Orbit B <u>Øvrig materiale</u> <u>Øvrigt indhold</u> Forsøg - Idealgasligningen
Omfang	24 lektioner á 45 min.
Særlige fokuspunkter	• kunne anvende fagets sprog og terminologi mundtligt og skriftligt til dokumentation og formidling til en valgt målgruppe • kunne behandle eksperimentelle data med anvendelse af it-værktøjer og digitale ressourcer med henblik på at afdække og diskutere matematiske sammenhænge mellem fysiske størrelser • kende til og kunne foretage simple beregninger med fysiske størrelser og enheder
Arbejdsformer	• Klassedialog • Gruppearbejde • Individuelt arbejde • IT-baseret arbejde • Klasseundervisning • Virtuel undervisning

Titel 2	Elektriske kredsløb
Indhold	<u>Kernestof</u> • elektriske kredsløb: ledningsmodstand og elforsyningsnettet, herunder kendskab til vekselstrøm • elektriske kredsløb: modeller for spændingskilder • elektriske kredsløb: beregninger på jævnstrømskredsløb med maksimalt to forbrugende komponenter • elektriske kredsløb: simple jævnstrømskredsløb <u>Anvendt litteratur</u> Orbit B <u>Øvrig materiale</u> <u>Øvrigt indhold</u> Forsøg – Kobling af modatande Forsøg - Hvilespænding
Omfang	16 lektioner á 45 min.
Særlige fokuspunkter	• kunne demonstrere viden om fagets identitet og metoder • kunne behandle eksperimentelle data med anvendelse af it-værktøjer og digitale ressourcer med henblik på at afdække og diskutere matematiske sammenhænge mellem fysiske størrelser • ud fra en problemstilling kunne tilrettelægge, beskrive og udføre fysiske eksperimenter med givet udstyr og formidle resultaterne • kende til og kunne foretage simple beregninger med fysiske størrelser og enheder • kunne anvende fysiske begreber og modeller i virkelighedsnære problemstillinger, herunder perspektivere fysikken til anvendelser i teknologien eller elevens hverdag
Arbejdsformer	• Eksperiment/laboratoriearbejde • Tavlundervisning • Klassedialog • Praktisk arbejde • Gruppearbejde • IT-baseret arbejde

Titel 3	Lys
Indhold	<u>Kernestof</u> • bølger: det elektromagnetiske spektrum • bølger: lys som bølger, herunder det optiske gitter og brydningsfænomener • bølger: grundlæggende egenskaber ved bølger: bølgelængde, frekvens, udbredelsesfart og interferens <u>Anvendt litteratur</u> Orbit B <u>Øvrig materiale</u> <u>Øvrigt indhold</u> Forsøg – Optisk gitter Forsøg - Brydning
Omfang	16 lektioner á 45 min.
Særlige fokuspunkter	• kunne behandle eksperimentelle data med anvendelse af it-værktøjer og digitale ressourcer med henblik på at afdække og diskutere matematiske sammenhænge mellem fysiske størrelser • ud fra en problemstilling kunne tilrettelægge, beskrive og udføre fysiske eksperimenter med givet udstyr og formidle resultaterne • kende til og kunne foretage simple beregninger med fysiske størrelser og enheder • kunne anvende fysiske begreber og modeller i virkelighedsnære problemstillinger, herunder perspektivere fysikken til anvendelser i teknologien eller elevens hverdag
Arbejdsformer	• Eksperiment/laboratoriarbejde • Tavleundervisning • Klassedialog • Praktisk arbejde • Gruppearbejde • IT-baseret arbejde

Titel 4	Atomfysik
Indhold	<u>Kernestof</u> • atomfysik: spektre, herunder hydrogenatomets spektrum • atomfysik: fotoners energi, atomare systemers emission og absorption af stråling • atomfysik: atomers og atomkerners opbygning <u>Anvendt litteratur</u> Orbit B <u>Øvrig materiale</u> <u>Øvrigt indhold</u>
Omfang	16 lektioner á 45 min.
Særlige fokuspunkter	• kende til og kunne foretage simple beregninger med fysiske størrelser og enheder
Arbejdsformer	• Tavleundervisning • Klassedialog

Titel 5	Energi
Indhold	<u>Kernestof</u> • energi: termisk ligevægt og kalorimetri • energi: indre energi og energiforhold ved temperatur- og faseændringer • energi: beskrivelse af energi og energiomsætning, herunder effekt og nyttevirkning • den tekniske fysiks grundlag: si-enhedssystemet, fysiske størrelser og enheder <u>Anvendt litteratur</u> Orbit B <u>Øvrig materiale</u> <u>Øvrigt indhold</u> Virtuelt forsøg?? (Covid)
Omfang	14 lektioner á 45 min.
Særlige fokuspunkter	• kunne behandle eksperimentelle data med anvendelse af it-værktøjer og digitale ressourcer med henblik på at afdække og diskutere matematiske sammenhænge mellem fysiske størrelser • ud fra en problemstilling kunne tilrettelægge, beskrive og udføre fysiske eksperimenter med givet udstyr og formidle resultaterne • kende til og kunne foretage simple beregninger med fysiske størrelser og enheder • kunne anvende fysiske begreber og modeller i virkelighedsnære problemstillinger, herunder perspektivere fysikken til anvendelser i teknologien eller elevens hverdag
Arbejdsformer	• Eksperiment/laboratoriearbejde • Tavleundervisning • Klassedialog • Praktisk arbejde • Gruppearbejde • IT-baseret arbejde

Undervisningsbeskrivelse for faget/fagene

Stamoplysninger til brug ved prøver til gymnasiale uddannelser

Termin	juni 2023
Institution	Merkurs plads
Fag og niveau	• Fysik B
Lærer	Per Kazimirzak
Hold	23ex4h3to, 23ex4h3el h3

Oversigt over gennemførte undervisningsforløb

Titel 1	UVB - MEKANIK
Titel 2	UVB - KRÆFTER
Titel 3	UVB - BEVÆGELSE I TO DIMENSIONER
Titel 4	UVB - SOLCELLER (valgemne)
Titel 5	UVB - SELVSTÆNDIGE PROJEKT

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

Titel 1	UVB - MEKANIK
Indhold	<u>Kernestof</u> • mekanik: en krafts arbejde, kinetisk energi, potentiel energi i tyngdefeltet nær jorden samt systemer med energibevarelse • mekanik: newtons love anvendt på bevægelser i én dimension, herunder kraftanalyse på skråplan • mekanik: kraftbegrebet, herunder tyngdekraft, normalkraft, tryk, opdrift, snorkraft, gnidningskraft, luftmodstand samt fjederkraft <u>Anvendt litteratur</u> Orbit B <u>Øvrig materiale</u> <u>Øvrigt indhold</u> Delvist i forbindelse med typeopgave - Bil2
Omfang	6 lektioner á 45 min.
Særlige fokuspunkter	• kende til og kunne foretage simple beregninger med fysiske størrelser og enheder
Arbejdsformer	• Tavleundervisning • Klassedialog • Gruppearbejde

Titel 2	UVB - KRÆFTER
Indhold	<u>Kernestof</u> • mekanik: newtons love anvendt på bevægelser i én dimension, herunder kraftanalyse på skråplan • mekanik: kraftbegrebet, herunder tyngdekraft, normalkraft, tryk, opdrift, snorkraft, gnidningskraft, luftmodstand samt fjederkraft <u>Anvendt litteratur</u> Orbit B <u>Øvrig materiale</u> <u>Øvrigt indhold</u> Opsamling til sidst Diverse kræfter i "Skråplan"
Omfang	4 lektioner á 45 min.
Særlige fokuspunkter	• kunne behandle eksperimentelle data med anvendelse af it-værktøjer og digitale ressourcer med henblik på at afdække og diskutere matematiske sammenhænge mellem fysiske størrelser • ud fra en problemstilling kunne tilrettelægge, beskrive og udføre fysiske eksperimenter med givet udstyr og formidle resultaterne • kende til og kunne foretage simple beregninger med fysiske størrelser og enheder
Arbejdsformer	• Eksperiment/laboratoriearbejde • Tavleundervisning • Elevdiskussion • Gruppearbejde • IT-baseret arbejde

Titel 3	UVB - BEVÆGELSE I TO DIMENSIONER
Indhold	<u>Kernestof</u> mekanik: newtons love anvendt på bevægelser i én dimension, herunder kraftanalyse på skråplan <u>Anvendt litteratur</u> Orbit B <u>Øvrig materiale</u> <u>Øvrigt indhold</u> Øvelse - Skråplan Typeopgave - Bil
Omfang	10 lektioner á 45 min.
Særlige fokuspunkter	- kunne behandle eksperimentelle data med anvendelse af it-værktøjer og digitale ressourcer med henblik på at afdække og diskutere matematiske sammenhænge mellem fysiske størrelser - ud fra en problemstilling kunne tilrettelægge, beskrive og udføre fysiske eksperimenter med givet udstyr og formidle resultaterne - kende til og kunne foretage simple beregninger med fysiske størrelser og enheder
Arbejdsformer	- Eksperiment/laboratoriearbejde - Tavleundervisning - Klassedialog - Grupperarbejde - IT-baseret arbejde

Titel 4	UVB - SOLCELLER (valgemne)
Indhold	<u>Kernestof</u> • supplerende stof <u>Anvendt litteratur</u> Orbit A (halvledere og dioder) Diverse kompendier (solceller) <u>Øvrigt materiale</u> <u>Øvrigt indhold</u> Målt på solceller
Omfang	16 lektioner á 45 min.
Særlige fokuspunkter	• kunne behandle eksperimentelle data med anvendelse af it-værktøjer og digitale ressourcer med henblik på at afdække og diskutere matematiske sammenhænge mellem fysiske størrelser • kunne udføre et større eksperimentelt arbejde, hvor analyse af problemstillingen, opstilling af løsningsmodeller, målinger, resultatbehandling og vurdering indgår • kunne anvende fysiske begreber og modeller i virkelighedsnære problemstillinger, herunder perspektivere fysikken til anvendelser i teknologien eller elevens hverdag
Arbejdsformer	• Tavleundervisning • Klassesdialog • Gruppearbejde • Klasseundervisning

Titel 5	UVB - SELVSTÆNDIGE PROJEKT
Indhold	<u>Kernestof</u> • supplerende stof <u>Anvendt litteratur</u> Orbit B Diverse kompendier <u>Øvrigt indhold</u> - Vindmøller og produktion af el (elektrikere) - Isolering og varmekonduktivitet (tømrere)
Omfang	18 lektioner á 45 min.
Særlige fokuspunkter	• kunne behandle eksperimentelle data med anvendelse af it-værktøjer og digitale ressourcer med henblik på at afdække og diskutere matematiske sammenhænge mellem fysiske størrelser • ud fra en problemstilling kunne tilrettelægge, beskrive og udføre fysiske eksperimenter med givet udstyr og formidle resultaterne • kende til og kunne foretage simple beregninger med fysiske størrelser og enheder • kunne anvende fysiske begreber og modeller i virkelighedsnære problemstillinger, herunder perspektivere fysikken til anvendelser i teknologien eller elevens hverdag
Arbejdsformer	• Eksperiment/laboratoriearbejde • Gruppearbejde • IT-baseret arbejde • Projektarbejde