

Undervisningsbeskrivelse for faget/fagene

Stamoplysninger til brug ved prøver til gymnasiale uddannelser

Termin	juni 2022/2023
Institution	Merkurs plads
Fag og niveau	• Fysik A
Lærer	Per Kazimirzak (pka)
Hold	20tx4b

Oversigt over gennemførte undervisningsforløb

Titel 1	UVB - CIRKELBEVÆGELSE
Titel 2	UVB - ROTATIONS DYNAMIK
Titel 3	UVB - ELEKTRISKE FELTER
Titel 4	UVB - TERMODYNAMISKE PROCESSER
Titel 5	UVB - RUMTEKNOLOGI
Titel 6	UVB - SELVSTÆNDIGE PROJEKT

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

Titel 1	UVB - CIRKELBEVÆGELSE
Indhold	<u>Kernestof</u> • mekanik: kinematisk beskrivelse af bevægelse i én og to dimensioner, herunder skråt kast og jævn cirkelbevægelse <u>Anvendt litteratur</u> Orbit B <u>Øvrig materiale</u> <u>Øvrigt indhold</u>
Omfang	36 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
Arbejdsformer	• Eksperiment/laboratoriearbejde • Tavleundervisning • Klassesdialog • Praktisk arbejde • Gruppearbejde

Titel 2	UVB - ROTATIONS DYNAMIK
Indhold	<u>Kernestof</u> • mekanik: stive legemers rotation i to dimensioner, herunder kraftmoment, inertimoment, steiners sætning og tilhørende energiforhold • mekanik: gravitationsloven og bevægelse om et centrallegeme <u>Anvendt litteratur</u> Orbit A <u>Øvrig materiale</u> <u>Øvrigt indhold</u>
Omfang	22 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 analysere en problemstilling og være i stand til at udvælge, tilrettelægge, beskrive og udføre fysiske eksperimenter og analysere og formidle resultaterne • kende, kunne anvende og analysere fysiske størrelser og enheder • have kendskab til modelbegrebet, kunne gøre rede for anvendelse af fysiske begreber og modeller indenfor det tekniske og teknologiske område, samt kunne opstille og anvende modeller til beskrivelse heraf
Arbejdsformer	• Eksperiment/laboratoriearbejde • Tavleundervisning • Klassedialog • Praktisk arbejde • Gruppearbejde • IT-baseret arbejde • Klasseundervisning

Titel 3	UVB - ELEKTRISKE FELTER
Indhold	<u>Kernestof</u> • elektriske felter: kapacitorers energiforhold samt op- og afladningsforløb af en kapacitor • elektriske felter: elektrisk felt og kraften på en elektrisk ladning, herunder feltet omkring en punktladning og homogent elektrisk felt <u>Anvendt litteratur</u> Orbit A <u>Øvrigt materiale</u> <u>Øvrigt indhold</u> Temaforløb - Opladning og afladning af kapacitorer. Anvende matematiske metoder til løsning af diverse fysiske problemstillinger
Omfang	28 lektioner á 45 min.
Særlige fokuspunkter	• kunne behandle problemstillinger i samspil med andre fag • 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 planlægge og udføre et større eksperimentelt arbejde, hvori analyse af problemstillingen, opstilling af løsningsmodeller, målinger, resultatbehandling og vurdering indgår • kunne analysere en problemstilling og være i stand til at udvælge, tilrettelægge, beskrive og udføre fysiske eksperimenter og analysere og formidle resultaterne • kende, kunne anvende og analysere fysiske størrelser og enheder • have kendskab til modelbegrebet, kunne gøre rede for anvendelse af fysiske begreber og modeller indenfor det tekniske og teknologiske område, samt kunne opstille og anvende modeller til beskrivelse heraf
Arbejdsformer	• Eksperiment/laboratoriearbejde • Praktisk arbejde • Gruppearbejde • IT-baseret arbejde • Projektarbejde

Titel 4	UVB - TERMODYNAMISKE PROCESSER
Indhold	<u>Kernestof</u> • termodynamik: termodynamiske kredsprocesser, herunder virkningsgrad og effektfaktor • termodynamik: gassers arbejde, termodynamikkens første og anden hovedsætning <u>Anvendt litteratur</u> Orbit A <u>Øvrigt materiale</u> <u>Øvrigt indhold</u>
Omfang	20 lektioner á 45 min.
Særlige fokuspunkter	• kunne behandle problemstillinger i samspil med andre fag • 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
Arbejdsformer	• Eksperiment/laboratoriearbejde (Isoter- og Adiabatisk proces) • Tavleundervisning • Klassedialog • Gruppearbejde • IT-baseret arbejde • Klasseundervisning

Titel 5	UVB - RUMTEKNOLOGI
Indhold	<u>Kernestof</u> • supplerende stof <u>Anvendt litteratur</u> Orbit A (Keppler) University Physics (Rocket Propulsion) Kompendie (Hohmann Banen) <u>Øvrigt materiale</u> <u>Øvrigt indhold</u> Forsøg med vandrakket samt beregninger med raketligningen (mål højde og beregnet højde) Hohman banen og beregninger Undvigelseshastighed
Omfang	18 lektioner á 45 min.
Særlige fokuspunkter	• kunne behandle problemstillinger i samspil med andre fag • kunne sætte sig ind i nye fysiske områder og anvende naturvidenskabelige arbejdsmetoder
Arbejdsformer	• Tavleundervisning • Klassesdialog • Gruppearbejde • IT-baseret arbejde • Klasseundervisning

Titel 6	UVB - SELVSTÆNDIGE PROJEKT
Indhold	<u>Kernestof</u> • supplerende stof <u>Anvendt litteratur</u> Diverse <u>Øvrig materiale</u> <u>Øvrigt indhold</u> - Jordskælv og dæmpede svingninger - LCR-kredse og dæmpning af resonansfrekvenser - Ubåd og sensorer
Omfang	22 lektioner á 45 min.
Særlige fokuspunkter	• kunne behandle problemstillinger i samspil med andre fag • kunne sætte sig ind i nye fysiske områder og anvende naturvidenskabelige arbejdsmetoder • kunne analysere et anvendelsesorienteret fysikfagligt problem ud fra forskellige repræsentationer af data og formulere en løsning af det gennem brug af en relevant model • 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 analysere en problemstilling og være i stand til at udvælge, tilrettelægge, beskrive og udføre fysiske eksperimenter og analysere og formidle resultaterne • have kendskab til modelbegrebet, kunne gøre rede for anvendelse af fysiske begreber og modeller indenfor det tekniske og teknologiske område, samt kunne opstille og anvende modeller til beskrivelse heraf
Arbejdsformer	• Eksperiment/laboratoriearbejde • Klassesdialog • Elevdiskussion • Gruppearbejde • IT-baseret arbejde • Projektarbejde