



Undervisningsbeskrivelse

Termin	June 2024
Institution	EUC Syd
Uddannelse	
Fag og niveau	Fysik A/B B
Lærer	Nader Kheirieh (nk)
Hold	a23hx2x

Forløbsoversigt (6)

Forløb 1	Elektriske kredsløb ved model for strømkilde
Forløb 2	Bølger
Forløb 3	Seperatforløb 1. Valgemne og projektarbejde - Atomfysik
Forløb 4	Mekanik: bevægelse, kraft og kræfter, arbejde og energi, bevægelse på skrå plan, skrå kastebevægelse
Forløb 5	Seperatforløb 2., selvstændig valgemne og projektarbejde i Fysik A
Forløb 6	Mekanik, bevægelse i 2.dimensioner

Forløb 1: Elektriske kredsløb ved model for strømkilde

Forløb 1	Elektriske kredsløb ved model for strømkilde
Indhold	<p>4.12 Model for strømkilde</p> <ul style="list-style-type: none"> • 4.13 Kirchhoffs strømlov • 4.14 Parallelforbindelse • 4.15 Vekselstrøm • 4.16 Transformator • 4.17 Trefasevekselstrøm • 4.18 Sikkerhed og el • Test dig selv: Kap. 4 Elektriske kredsløb • Kapitelopgaver: Kap. 4 Elektriske kredsløb • Oversigt: Kap. 4 Elektriske kredsløb <p>Literature: Fysik: Orbit B ibogen (Bigite Merci Lund, Per Holck og Jens Kraaer) til HTX / EUX fra systime.</p> <p>to eksperimenter, model for strømkilden, transformer og måske æblemostprojekt i uge 41</p> <p>Hjemmesider med virtuel-lab: https://phet.colorado.edu/d-a/simulation/circuit-construction-kit-dc-virtual-lab</p> <p>https://www.viten.no/vitenprogram/vis.html?prgid=uuid%3A503EE615-769C-7189-33A4-000076D6E3B1&tid=1653863&grp=</p>
Omfang	21 lektioner / 21 timer
Særlige fokuspunkter	<p>Fagmål: 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 kende, kunne anvende og analysere fysiske størrelser og enheder kunne analysere en problemstilling og være i stand til at udvælge, tilrettelægge, beskrive og udføre fysiske eksperimenter og analysere og formidle resultaterne kunne planlægge og udføre et større eksperimentelt arbejde, hvori analyse af problemstillingen, opstilling af løsningsmodeller, målinger, resultatbehandling og vurdering indgår kunne sætte sig ind i nye fysiske områder og anvende naturvidenskabelige arbejdsmetoder kunne demonstrere viden om fagets identitet og metoder</p> <p>Kernestof: Elektriske kredsløb: simple jævnstrømskredsløb Elektriske kredsløb: beregninger på elektriske jævnstrømskredsløb med flere komponenter Elektriske kredsløb: beregninger på ledningsmodstand, herunder kendskab til vekselstrøm og elforsyningsnettet Elektriske kredsløb: modeller for spændingskilder</p>
Væsentligste arbejdsformer	

Forløb 2: Bølger

Forløb 2	Bølger
Indhold	<p>5. Bølger 5.1 Bølger 5.2 Bølgers egenskaber 5.3 Lys som bølger 5.4 Bølgeligningen 5.5 Det elektromagnetiske spektrum 5.6 Brydning 5.7 Refleksion 5.8 Optisk gitter</p> <p>Eksperimenter: Brydningsindeks samt bestemmelse af bølgelængden.</p> <p>Literature: Fysik: Orbit B ibogen (Bigite Merci Lund, Per Holck og Jens Kraaer) til HTX / EUX</p> <p>Hjemmesider med virtuel-lab: https://phet.colorado.edu/da/simulation/circuit-construction-kit-dc-virtual-lab</p> <p>https://www.viten.no/vitenprogram/vis.html?prgid=uuid%03A503EE615-769C-7189-33A4-000076D6E3B1&tid=1653863&grp=</p>
Omfang	21 lektioner / 21 timer
Særlige fokuspunkter	<p>Fagmål: 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 kunne planlægge og udføre et større eksperimentelt arbejde, hvori analyse af problemstillingen, opstilling af løsningsmodeller, målinger, resultatbehandling og vurdering indgår 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 anvende fagets sprog og terminologi mundtligt og skriftligt til dokumentation og formidling til en valgt målgruppe kunne behandle problemstillinger i samspil med andre fag</p> <p>Kernestof: Bølger: grundlæggende egenskaber ved bølger: bølgelængde, frekvens, udbredelseshastighed og interferens Bølger: lys som bølger, herunder det optiske gitter og brydningsfænomener Bølger: det elektromagnetiske spektrum</p>
Væsentligste arbejdsformer	

Førløb 3: Seperatførløb 1. Valgemne og projektarbejde - Atomfysik

Førløb 3	Seperatførløb 1. Valgemne og projektarbejde - Atomfysik
-----------------	---

Indhold (1/2)

Selvstændig valgemne og projektarbejde
Det første selvstændige forløb som valgemne fysik B
”Faget fysik giver eleverne fortrolighed med at anvende naturvidenskabelige begreber og metoder til løsning af praktiske og teoretiske problemstillinger og åbner dermed for en naturvidenskabelig tolkning af verden.
Dette bidrager til elevernes almendannelse, giver eleverne studiekompetence inden for det naturvidenskabelige, teknologiske og tekniske område og kvalificerer deres studievalg.

Det supplerende stof skal inddrage aktuelle faglige, teknologiske, samfundsrelevante eller globale problemstillinger, herunder en belysning af fysiske aspekter af bæredygtig udvikling.
Arbejdet med det supplerende stof udgør en væsentlig del af fagets samlede uddannelsesstid, og der er derfor mulighed for såvel at uddybe kernestof som at inddrage helt nye faglige emner.

Det udgøres af et selvstændigt valgemne fysik der er klart afgrænset fra de øvrige forløb. Her er der mulighed for at arbejde med et emne, der har elevernes særlige interesse, fx på baggrund af deres studieretning.

Det kan fx være medico fysik i en studieretning med bioteknologi eller biologi.

Valgemne forslag

Magnetisme
kernefysik

Vindmøller

Solsystem og planeternes bevægelse

Exoplaneter

Atom- Kernefysik

Vindmøller

Lys teknologi

El-teknologi

Stråling til industri og medicin

Solceller

Jordpumper

og luftpumper til varme og køle produktion i byggeri

Rumskib

og Rakter

Elbiler

Lys og linser

Bølgeenergi

Jordskælv

Laserteknologi

i industri

Stråling inden for medicin

Fusions og fissions energi

Robo-

tteknologi i USA og Japan (Asimo ved Honda Company)

Satellitter

Eksam-

ensopgaver:

Indhold (2/2)	Selvstændige opgaver i klassen Atomfysik: Atomets opbygning, Fotoner, Bohrs atommodel, Brintatomet, Emissionspektre, Absorptionsspektre, Anvendelse af emission og absorption, Røntgenspektret, Quiz:Kryds og Tværs, Test dig selv i atomfysik,
Omfang	8 lektioner / 8 timer
Særlige fokuspunkter	Fagmål: 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 kende, kunne anvende og analysere fysiske størrelser og enheder kunne analysere en problemstilling og være i stand til at udvælge, tilrettelægge, beskrive og udføre fysiske eksperimenter og analysere og formidle resultaterne 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 redegøre for fysiske begreber og fænomener samt demonstrere kendskab til fysikken i et globalt og teknologisk perspektiv 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 sætte sig ind i nye fysiske områder og anvende naturvidenskabelige arbejdsmetoder kunne anvende fagets sprog og terminologi mundtligt og skriftligt til dokumentation og formidling til en valgt målgruppe kunne demonstrere viden om fagets identitet og metoder undersøge problemstillinger og udvikle og vurdere løsninger, herunder innovative løsninger, hvor fagets viden og metoder anvendes
Væsentligste arbejdsformer	

Forløb 4: Mekanik: bevægelse, kraft og kræfter, arbejde og energi, bevægelse på skrå plan, skrå kastebevægelse

Forløb 4	Mekanik: bevægelse, kraft og kræfter, arbejde og energi, bevægelse på skrå plan, skrå kastebevægelse
Indhold	<p>Mekanik: Konstant og Accelereret hastighed, Kræfter, resulterende kraft, Newtons 1.-3.love, fjederkræfter, snorkræfter, gnidningskræfter, luftmodstand, Arbejde og energiomsætning, tyngde- og gnidningskraftens arbejde, Fjederkraftens arbejde,</p> <p>-Mekanisk energi: Kinetisk og potentiel energi</p> <p>GF: Grundlæggende fysik 1, Erik Øhlenschläger</p> <p>Fysik ebog: Orbit B ebogen (Bigite Merci Lund, Per Holck og Jens Kraaer) til HTX / EUX fra systime.</p> <p>Hjemmesider med virtuel-lab: https://phet.colorado.edu/da/simulation/circuit-construction-kit-dc-virtual-lab https://www.viten.no/vitenprogram/vis.html?prgid=uuid%3A503EE615-769C-7189-33A4-000076D6E3B1&tid=1653863&grp=</p>
Omfang	17 lektioner / 17 timer
Særlige fokuspunkter	<p>Fagmål: 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 redegøre for fysiske begreber og fænomener samt demonstrere kendskab til fysikken i et globalt og teknologisk perspektiv kunne analysere et anvendelsesorienteret fysikfagligt problem ud fra forskellige repræsentationer af data og formulere en løsning af det gennem brug af en relevant model</p> <p>Kernestof: Atomfysik: atomers og atomkerners opbygning Atomfysik: fotoners energi, atomare systemers emission og absorption af stråling Atomfysik: spektre, herunder hydrogenatomets spektrum Mekanik: kinematisk beskrivelse af bevægelse i én og to dimensioner, herunder skråt kast og jævn cirkelbevægelse Mekanik: kraftbegrebet og Newtons love, herunder tyngdekraft, normalkraft, snorkraft, tryk, opdrift, gnidningskraft, fjederkraft og luftmodstand Mekanik: gravitationsloven og bevægelse om et centrallegeme Mekanik: en krafts arbejde og tilhørende energiforhold Mekanik: systemer med energibevarelse, herunder mekanisk energi i et homogent tyngdefelt og for gravitationsfeltet om et centrallegeme</p>

Væsentligste arbejdsformer	
-------------------------------	--

Forløb 5: Seperatforløb 2., selvstændig valgemne og projektarbejde i Fysik A

Forløb 5	Seperatforløb 2., selvstændig valgemne og projektarbejde i Fysik A
Indhold	<p>Det andet selvstændige forløb som valgemne (fysik A) ”Faget fysik giver eleverne fortrolighed med at anvende naturvidenskabelige begreber og metoder til løsning af praktiske og teoretiske problemstillinger og åbner dermed for en naturvidenskabelig tolkning af verden. I dette projektforsløb kommer eleverne til at arbejde emnet Impuls, inden for elastiske og uelastiske stød, både teoretisk og i praksis i fysiklab.</p> <p>Dette bidrager til elevernes almindelse, giver eleverne studiekompetence inden for det naturvidenskabelige, teknologiske og tekniske område og kvalificerer deres studievalg.</p> <p>Det supplerende stof skal inddrage aktuelle faglige, teknologiske, samfundsrelevante eller globale problemstillinger, herunder en belysning af fysiske aspekter af bæredygtig udvikling.</p> <p>Arbejdet med det supplerende stof udgør en væsentlig del af fagets samlede uddannelsestid, og der er derfor mulighed for såvel at uddybe kernestof som at inddrage helt nye faglige emner.</p> <p>Centralt fastlagt valgemneliste for supplerende stof for Fysik A htx Læreplan for skoleåret 2023-24. I læreplanen for Fysik A (htx) indgår et særligt område under det supplerende stof der udmeldes inden hvert skoleår. [LPA 2.3] ”Mindst ét forløb udgøres af et valgemne, der udvælges i samarbejde mellem elever og lærer fra en centralt fastlagt liste, der offentliggøres inden starten af elevens 3. år.” For skoleåret 2023-24 er de centralt fastlagte valgemner, hvoraf mindst ét vælges: 1. Magnetiske felter 2. Medicinsk fysik 3. Energiforsyning i fremtidens samfund 4. Rumteknologi 5. Robotter Det forventede omfang af det valgte emne er som foreskrevet i læreplanen for fysik A (htx) [LPA 2.3] 10 - 20 timer.</p>
Omfang	13 lektioner / 13 timer

<p>Særlige fokuspunkter</p>	<p>Fagmål: 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 kende, kunne anvende og analysere fysiske størrelser og enheder kunne analysere en problemstilling og være i stand til at udvælge, tilrettelægge, beskrive og udføre fysiske eksperimenter og analysere og formidle resultaterne kunne planlægge og udføre et større eksperimentelt arbejde, hvori analyse af problemstillingen, opstilling af løsningsmodeller, målinger, resultatbehandling og vurdering indgår 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 redegøre for fysiske begreber og fænomener samt demonstrere kendskab til fysikken i et globalt og teknologisk perspektiv 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 sætte sig ind i nye fysiske områder og anvende naturvidenskabelige arbejdsmetoder kunne anvende fagets sprog og terminologi mundtligt og skriftligt til dokumentation og formidling til en valgt målgruppe kunne demonstrere viden om fagets identitet og metoder undersøge problemstillinger og udvikle og vurdere løsninger, herunder innovative løsninger, hvor fagets viden og metoder anvendes kunne behandle problemstillinger i samspil med andre fag</p> <p>Kernestof: Den tekniske fysiks grundlag: SI-enhedssystemet, fysiske størrelser og enheder Energi: energi og energiomsætning samt effekt og nyttevirkning Energi: indre energi og energiforhold ved temperatur- og faseændringer Energi: termisk ligevægt og kalorimetri Elektriske kredsløb: simple jævnstrømskredsløb Elektriske kredsløb: beregninger på elektriske jævnstrømskredsløb med flere komponenter Elektriske kredsløb: beregninger på ledningsmodstand, herunder kendskab til vekselstrøm og elforsyningsnettet Elektriske kredsløb: modeller for spændingskilder Bølger: grundlæggende egenskaber ved bølger: bølgelængde, frekvens, udbredelseshastighed og interferens Bølger: lys som bølger, herunder det optiske gitter og brydningsfænomener Bølger: det elektromagnetiske spektrum Atomfysik: atomers og atomkerners opbygning Atomfysik: fotoners energi, atomare systemers emission og absorption af stråling Atomfysik: spektre, herunder hydrogenatomets spektrum Mekanik: kinematisk beskrivelse af bevægelse i én og to dimensioner, herunder skråt kast og jævn cirkelbevægelse Mekanik: kraftbegrebet og Newtons love, herunder tyngdekraft, normalkraft, snorkraft, tryk, opdrift, gnidningskraft, fjederkraft og luftmodstand Mekanik: gravitationsloven og bevægelse om et centrallegeme Mekanik: en krafts arbejde og tilhørende energiforhold Mekanik: systemer med energibevarelse, herunder mekanisk energi i et homogent tyngdefelt og for gravitationsfeltet om et centrallegeme</p>
------------------------------------	--

Væsentligste arbejdsformer	
-------------------------------	--

Forløb 6: Mekanik, bevægelse i 2.dimensioner

Forløb 6	Mekanik, bevægelse i 2.dimensioner
Indhold	<p>-Bevægelse i to dimensioner Frit legeme analyse, Bevægelse på skrå plan(GF-bogen) og skråkaste bevægelse samt cirkelbevægelse(fart, acceleration og kraft)</p> <p>-Supplende stof: Varmetransmission(GF) varmekonvektion, varmestråling og varmestrøm igennem forskellige materialer både ud i køkken, industri og byggeri. Eleverne arbejder med de sidste to processer.</p> <p>Literatur:</p> <p>GF: Grundlæggende fysik 1, Erik Øhlenschläger</p> <p>Fysik ebog: Orbit B ebogen (Bigite Merci Lund, Per Holck og Jens Kraaer) til HTX / EUX fra systime.</p> <p>Hjemmesider med virtuel-lab: https://phet.colorado.edu/da/simulation/circuit-construction-kit-dc-virtual-lab</p> <p>https://www.viten.no/vitenprogram/vis.html?prgid=uuid%3A503EE615-769C-7189-33A4-000076D6E3B1&tid=1653863&grp=</p>
Omfang	8 lektioner / 8 timer
Væsentligste arbejdsformer	