

Studieplan, 21hx3hX

<p><b>Fag:</b></p>	<p><b>Fysik A</b></p>
<p><b>Indhold:</b> (Emner, læste tekster og fokusområde)</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fysikkens grundlag</li> <li>2. Energi</li> <li>3. Termodynamik</li> <li>4. Elektriske kredsløb</li> <li>5. Bølger</li> <li>6. Atomfysik</li> <li>7. Mekanik - bevægelse</li> <li>8. Mekanik – kræfter</li> <li>9. Mekanik – arbejde</li> <li>10. Mekanik – 2 dimensionelle bevægelser</li> <li>11. Mekanik – tyngdefelter</li> <li>12. Rotation</li> <li>13. Elektriske felter</li> <li>14. Termodynamiske processer</li> <li>15. Termodynamiske maskiner</li> <li>16. Valgemne 1: Lyd</li> <li>17. Vagemne 2: Impuls</li> <li>18. Valgemne 3: Vælges ud fra liste opstillet af UVM</li> <li>19. Vaslgemne 4: Fysikprojekt</li> </ol> <p>Primær tekst: Orbit A, htx, Per Holck, Jens Kramer, Birgitte Merci Lund, iBog, Systime 2021 Orbit B, htx, Per Holck, Jens Kramer, Birgitte Merci Lund, iBog, Systime 2020</p>
<p><b>Mål og kernestof:</b></p>	<p>Faglige mål</p> <p>Eleverne skal:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>–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</li> <li>–kende, kunne anvende og analysere fysiske størrelser og enheder</li> <li>–kunne analysere en problemstilling og være i stand til at udvælge, tilrettelægge, beskrive og udføre fysiske eksperimenter og analysere og formidle resultaterne</li> <li>–kunne planlægge og udføre et større eksperimentelt arbejde, hvori analyse af problemstillingen, opstilling af løsningsmodeller, målinger, resultatbehandling og vurdering indgår</li> <li>–kunne behandle eksperimentelle data med anvendelse af it-værktøjer og digitale ressourcer med henblik på at afdække og diskutere matematiske sammenhænge mellem fysiske størrelser</li> <li>–kunne redegøre for fysiske begreber og fænomener samt demonstrere kendskab til fysikken i et globalt og teknologisk perspektiv</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>-kunne analysere et anvendelsesorienteret fysikfagligt problem ud fra forskellige repræsentationer af data og formulere en løsning af det gennem brug af en relevant model</li> <li>-kunne sætte sig ind i nye fysiske områder og anvende naturvidenskabelige arbejdsmetoder</li> <li>-kunne anvende fagets sprog og terminologi mundtligt og skriftligt til dokumentation og formidling til en valgt målgruppe.</li> <li>-kunne demonstrere viden om fagets identitet og metoder</li> <li>-undersøge problemstillinger og udvikle og vurdere løsninger, herunder innovative løsninger, hvor fagets viden og metoder anvendes</li> <li>-kunne behandle problemstillinger i samspil med andre fag.</li> </ul> <p>Kernestoffet er:</p> <p>Den tekniske fysiks grundlag</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-SI-enhedssystemet, fysiske størrelser og enheder Energi</li> <li>-energi og energiomsætning samt effekt og nyttevirkning</li> <li>-indre energi og energiforhold ved temperatur- og faseændringer- termisk ligevægt og kalorimetri</li> </ul> <p>Elektriske kredsløb</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-simple jævnstrømskredsløb</li> <li>-beregninger på elektriske jævnstrømskredsløb med flere komponenter- beregninger på ledningsmodstand, herunder kendskab til vekselstrøm og elforsyningsnettet</li> <li>-modeller for spændingskilder</li> </ul> <p>Bølger</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-grundlæggende egenskaber ved bølger: bølglængde, frekvens, udbredelseshastighed og interferens</li> <li>-lys som bølger, herunder det optiske gitter og brydningsfænomener</li> <li>-det elektromagnetiske spektrum Atomfysik</li> <li>-atomers og atomkerners opbygning</li> <li>-fotoners energi, atomare systemers emission og absorption af stråling</li> <li>-spektre, herunder hydrogenatomets spektrum</li> </ul> <p>Mekanik</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-kinematisk beskrivelse af bevægelse i én og to dimensioner, herunder skrå kast og jævn cirkelbevægelse</li> <li>-kraftbegrebet og Newtons love, herunder tyngdekraft, normalkraft, snorkraft, tryk, opdrift, gnidningskraft, fjederkraft og luftmodstand</li> <li>-gravitationsloven og bevægelse om et centrallegeme</li> <li>-en krafts arbejde og tilhørende energiforhold</li> <li>-systemer med energibevarelse, herunder mekanisk energi i et homogent tyngdefelt og for gravitationsfeltet om et centrallegeme</li> <li>-stive legemers rotation i to dimensioner, herunder kraftmoment, inertimoment, Steiners sætning og tilhørende energiforhold Termodynamik</li> <li>-idealgasloven og gassers densitet</li> <li>-gassers arbejde, termodynamikkens første og anden hovedsætning</li> <li>-termodynamiske kredsløbsprocesser, herunder virkningsgrad og effektfaktor</li> </ul> <p>Elektriske felter</p>
--	--

	<p>–elektrisk felt og kraften på en elektrisk ladning, herunder feltet omkring en punktladning og homogent elektrisk felt</p> <p>–kapacitorers energiforhold samt op- og afladningsforløb af en kapacitor</p>
<p><b>Omfang:</b> (Antal timer à 60 minutter)</p>	315 timer + 95 timers fordybelsestid
<p><b>Væsentligste arbejdsformer:</b></p>	<p>Teoretiske oplæg</p> <p>Eksperimenter</p> <p>Opgaveregning</p> <p>Skriftlig formidling af eksperimenter</p> <p>Arbejdsformen veksler mellem gruppe- og individuelt arbejde.</p>
<p><b>Evaluerings:</b></p> <p>a) Hvordan evalueres elevernes målopfyldelse</p> <p>b) Hvordan evalueres forløbet sammen med eleverne</p>	<p>Undervisningen skal evalueres jævnligt, særligt mht. arbejdet med teori, eksperimentelt arbejde inkl. databehandling samt problemløsning i fysik. k. Herved tilvejebringes et grundlag for en fremadrettet vejledning af den enkelte elev i arbejdet med at nå de faglige mål og for justering af undervisningen.</p> <p>Afsluttende afholdes en skriftlig og en mundtlig prøve</p>