

Titel	SPOR3 - fysik og informatik – Observeret forløb (Case lærersamarbejde)
Indhold	<p>Identitet og formål: Gennem arbejdet med lydprojektet opnår eleverne via informatik en forståelse af fysikkens teori i praksis.</p> <p>Eleverne udvikler i informatik kompetence til at</p> <ul style="list-style-type: none"> • arbejde systematisk og reflekteret gennem inddragelse af teori og modeldannelse i form af flowdiagrammer og programmering af lyd • realisering og afprøvning igennem lydkit <p>Projektet giver eleverne mulighed for at arbejde med virkelighedsnære problemstillinger, som udvikler interessen for at undersøgelser med et teknologisk perspektiv.</p> <p>Faglige mål og fagligt indhold:</p> <ul style="list-style-type: none"> • behandle problemstillinger i samspil med andre fag <ul style="list-style-type: none"> ◦ fysik og informatik • Eleverne skal ved anvendelse af fagenes viden og metoder undersøge problemstillinger i forbindelse med udvikling og opstilling af højttalere, samt evt. mulighed for at udvikle og vurdere innovative løsninger <p><u>Fysik</u> Faglige mål:</p> <ul style="list-style-type: none"> • eleverne får kendskab til fysikken i det teknologisk perspektiv, igennem udvikling af højttalerens funktion <ul style="list-style-type: none"> ◦ tuning og interferens • Via programmeringen af lyd, får eleverne en forståelse af den matematiske sammenhæng mellem lyd og frekvens. <p>Fagligt indhold:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Forståelse af lyd som bølger <ul style="list-style-type: none"> ◦ Frekvens, amplitude, intensitet, lyd på decibel-skala ◦ Interferens • Matematisk beskrivelse af en bølge som sinusfunktion <p><u>Informatik - mål og fagligt indhold</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Konstruktion af it-system som løsning til tuning-problemstillingen • Repræsentation og manipulation af data <ul style="list-style-type: none"> ◦ Modellering af data ◦ Datatyper og analyse af egenskaber; lydfiler som WAV- og RAW-filer • Interaktionsdesign for lydmålingsprogram <ul style="list-style-type: none"> ◦ Analyse og design af brugergrænseflade og tilhørende interaktion ◦ Realisering af udvalgt interaktionsdesign i et konkret it-system og tilpasse eksisterende design og systemer • Programmering af input til højttalere <ul style="list-style-type: none"> ◦ Struktur i programmeringssproget via flowdiagrammer ◦ Programmering og anvendelse af funktioner • Innovation <ul style="list-style-type: none"> ◦ analyse af lydmålingsprogrammet Datalyse sammenholdt med egne udviklede lydmålingsprogrammer (P5)

Omfang	~ 20 lektioner		
Tilrettelæggelse	Eleverne gennemgår en iterativ proces, hvor oplevelse og måling af den programmerede lyd, giver en praktisk forståelse af teorien.		
	Lektion	Fag	Emne
	1-2	Informatik	Interaktionsdesign: Tegn brugergrænseflade for grafprogram til måling af lyd
	3	Informatik	<ul style="list-style-type: none">Flowdiagram for programmet
	4	Fysik	Introduktion til lyd <ul style="list-style-type: none">forståelse af lyd som svingningersinuskurven og frekvens
	5	Informatik	Kode der genererer lyd gennem Raspberry pi
	6	Fysik	Måling af lyd med datalyse: Blive bekendt med og få fortrolighed med programmet
	7-8	Fysik	Teori <ul style="list-style-type: none">Interferens
	9	Informatik	Kode der genererer lyd gennem Raspberry pi
	10	Fysik	Tuning af højtalere <ul style="list-style-type: none">svarer den programmerede lyd overens med det forventede. Testes ved brug af datalyse.
	11-12	Informatik	Lave kode der sender forskellige input til de to højtalere
	13	Fysik	<ul style="list-style-type: none">LydstyrkeMåling af effekter med lydstyrke vha kode med to input
	14-15	Informatik	Datalyse: <ul style="list-style-type: none">Test af papirprototype mod test af færdigt program Analyse af innovationsgrad
	16	Informatik	
	17-18	Fysik	Undersøge lydens interferens, ved at give forskellige input til de to højtalere.
	19-20	Fysik	Opsamling.
Evaluerings	Eleverne fører logbog over forløbet. Evt. afsluttes med en fysikrapport eller fremlæggelse, med refleksion over anvendelsen af informatik?		

