

## Fysik/kemi 9. klasse

Måned	Forløb	Antal lektioner	Kompetencemål og færdigheds- og vidensområder	Læringsmål	Opgavesæt
August-oktober	Kemiske bindinger og kemisk energi	8	<b>Undersøgelse</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stof og stofkredsløb (fase 1)</li> <li>• Stof og stofkredsløb (fase 2)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jeg kan forklare, hvad en kovalent binding er, samt angive stoffer, der indeholder kovalente bindinger.</li> <li>• Jeg kan forklare, hvad en ion-binding er, samt angive stoffer, der indeholder ion-bindinger.</li> <li>• Jeg kan vurdere, om en kemisk reaktion er endoterm eller exoterm.</li> </ul>	
	Bioteknologi og enzymer	8, heraf 6 i fysik/kemi	<b>Undersøgelse</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Undersøgelser i naturfag (fase 3)</li> <li>• Produktion og teknologi (fase 2)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jeg kan undersøge enzymeres indvirkning på en række kemiske reaktioner.</li> <li>• Jeg kan beskrive, hvorfor enzymer anvendes i industrien.</li> <li>• Jeg kan undersøge, ved hvilke betingelser enzymer fungerer optimalt.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bioteknologi og enzymer</li> </ul>
	Energiomdannelse og energi-produktion	12	<b>Perspektivering</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Energiomsætning (fase 1)</li> <li>• Energiomsætning (fase 3)</li> </ul> <b>Modellering</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Energiomsætning (fase 3)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jeg kan forklare, hvordan et elværk omdanner brændsel til elektrisk energi.</li> <li>• Jeg kan give eksempler på forskellige måder at lave elektricitet på, herunder deres fordele og ulemper.</li> <li>• Jeg kan forklare, hvorfor og hvordan strømmen fra elværket bliver transformeret til højspænding inden transport over lange afstande.</li> </ul>	

## Fysik/kemi 9. klasse

	Fællesfagligt forløb – Stråling	15, heraf 9 i fysik/ kemi	<p><b>Undersøgelse</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Undersøgelser i naturfag (fase 3)</li> </ul> <p><b>Perspektivering</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Perspektivering i naturfag (fase 3)</li> </ul> <p><b>Modellering</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modellering i naturfag (fase 3)</li> </ul> <p><b>Kommunikation</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Argumentation (fase 1)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jeg kan undersøge og indsamle viden om strålings indvirkning på levende organismers levevilkår</li> <li>• Jeg kan diskutere og forklare, hvilke udfordringer der er relateret til strålings indvirkning på levende organismers levevilkår.</li> <li>• Jeg kan anvende modeller, der kan forklare fakta og problemstillinger om strålings indvirkning på levende organismers levevilkår.</li> <li>• Jeg kan fremlægge en faglig problemstilling med brug af argumentation og relevante fagbegreber.</li> </ul>	
November-december	Atomfysik – kort fortalt	3	<p><b>Modellering</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Partikler, bølger og stråling (fase 1)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jeg kan beskrive atomkernens opbygning.</li> <li>• Jeg kan forklare forskelle og ligheder mellem protoner og neutroner.</li> </ul>	

## Fysik/kemi 9. klasse

	Radioaktivitet	12	<p><b>Undersøgelse</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Partikler, bølger og stråling (fase 2)</li> <li>• Partikler, bølger og stråling (fase 3)</li> </ul> <p><b>Perspektivering</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Partikler, bølger og stråling (fase 2)</li> <li>• Partikler, bølger og stråling (fase 3)</li> </ul> <p><b>Modellering</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Partikler, bølger og stråling (fase 2)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jeg kan beskrive de tre forskellige typer stråling: alfa, beta og gamma.</li> <li>• Jeg kan beskrive begrebet halveringstid.</li> <li>• Jeg kan beskrive hensigtsmæssige anvendelsesområder for radioaktiv stråling.</li> <li>• Jeg kan forklare, hvordan fission kan anvendes som energikilde.</li> <li>• Jeg kan skrive isotoper med den kernefysiske skrivemåde og finde antal protoner og neutroner i en isotop ud fra den kernefysiske skrivemåde.</li> </ul>	
Januar-marts	Fællesfagligt forløb – Hjælp landsbyen!	15, heraf 9 i fysik/kemi	<p><b>Undersøgelse</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Undersøgelser i naturfag (fase 3)</li> </ul> <p><b>Perspektivering</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Perspektivering i naturfag (fase 3)</li> </ul> <p><b>Modellering</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modellering i naturfag (fase 3)</li> </ul> <p><b>Kommunikation</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ordkendskab (fase 1)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jeg kan undersøge og indsamle viden om, hvordan man kan hjælpe en landsby i et uland.</li> <li>• Jeg kan diskutere og forklare, hvordan teknologi kan hjælpe i forbindelse med udfordringer ved at leve i en landsby i et uland.</li> <li>• Jeg kan anvende modeller, der kan forklare fakta og problemstillinger om teknologiens betydning i en ulandslandsby.</li> <li>• Jeg kan fremlægge en faglig problemstilling med brug af argumentation og relevante fagbegreber.</li> </ul>	

## Fysik/kemi 9. klasse

Projekt opgaven				
Ud i universet	8	<b>Perspektivering</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Jorden og Universet (fase 1)</li><li>• Jorden og Universet (fase 3)</li></ul> <b>Modellering</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Jorden og Universet (fase 1)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Jeg kan give eksempler på forhold, der skal være til stede, for at liv kan opstå og udvikle sig.</li><li>• Jeg kan forklare, hvordan grundstofferne er dannet.</li><li>• Jeg kan undersøge forskellige afstande i Solsystemet og universet og beskrive afstandene i forhold til min hverdag.</li></ul>	
Fra afløb til vandløb	6, heraf 4 i fysik/kemi	<b>Undersøgelse</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Jorden og Universet (fase 3)</li></ul> <b>Perspektivering</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Stof og stofkredsløb (fase 3)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Jeg kan undersøge, hvordan et renselanlæg renser vandet mekanisk, biologisk og kemisk.</li><li>• Jeg kan forklare, hvorfor det er vigtigt at rense spildevand, før det ledes ud i naturen.</li><li>• Jeg kan undersøge, hvordan næringsstoffer fra spildevand påvirker et vandløb.</li></ul>	

## Fysik/kemi 9. klasse

	Fællesfagligt forløb – Atomkraft – ja tak?	20, heraf 12 i fysik/ kemi	<b>Undersøgelse</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Undersøgelser i naturfag (fase 3)</li></ul> <b>Perspektivering</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Perspektivering i naturfag (fase 3)</li></ul> <b>Modellering</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Modellering i naturfag (fase 3)</li></ul> <b>Kommunikation</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Ordkendskab (fase 1)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Jeg kan undersøge og indsamle viden om, hvordan vi bedst kan dække verdens energiforbrug i fremtiden.</li><li>• Jeg kan diskutere fordele og ulemper ved at anvende atomkraft.</li><li>• Jeg kan anvende modeller, der kan forklare fakta og problemstillinger om verdens energiforbrug.</li><li>• Jeg kan anvende relevante fagbegreber til at fremlægge en faglig problemstilling.</li></ul>	
April- juni	Frem mod naturfagsprøven				