

## Naturfag E - autolak

<b>Titel</b>	Naturfag, niveau E, Autolak	
<b>Præsentation af forløbet</b>	<p>Formålet med faget er at give eleven indsigt i principper og metoder inden for teknik, miljø og sundhed samt give forudsætninger for at kunne arbejde med naturfaglige emner, der findes inden for et erhvervsuddannelsesområde. Faget skal i en praksisnær kontekst bidrage til elevens forståelse af naturfagenes betydning for den teknologiske udvikling og dens påvirkning af mennesket, erhverv og samfund.</p> <p>Forløbet arbejder med kernestof på E-niveau, dog er det biologiske indhold udeladt da det ikke har nogen speciel relevans for fagretningen. Der arbejdes i stedet mere med stoffers opbygninger og egenskaber, samt det eksperimentelle arbejde.</p>	
<b>Omfang</b>	45 lektioner af 60 minutter	Lektionerne er fordelt over en periode på ca. 15 uger
<b>Fag og fagernes mål</b>	<p>Eleven skal i løbet af undervisningen opnå følgende syv faglige mål.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Eleven forstår naturfaglige begreber og modeller, og kan forklare erhvervsfaglige problemstillinger med naturfagligt indhold,</li> <li>2. har kendskab til matematiske udtryk og kan udføre for enkle beregninger i sammenhæng med det naturfaglige arbejde,</li> <li>3. Kan arbejde selvstændigt med simple eksperimenter,</li> <li>4. kan arbejde sikkerhedsmæssigt korrekt med udstyr og kemikalier,</li> <li>5. kan diskutere fagets betydning for den teknologiske udvikling og for dets påvirkning af mennesket, erhverv og samfund,</li> <li>6. kan anvende relevante digitale informationskilder og værktøjer,</li> <li>7. kan dokumentere og formidle resultater af sit arbejde med naturfaglige emner.</li> </ol>	<p>De syv faglige mål skal opnås gennem arbejdet med følgende kernestof</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fysik-, kemi- og matematikfaglige beregninger</li> <li>2. Eksperimentelt arbejde</li> <li>3. Energi og energiomsætning</li> <li>4. Stoffers opbygning og egenskaber</li> <li>5. Kemikalier og sikkerhed</li> </ol>

<p><b>Undervisningsforløbs opbygning</b></p> <p>Undervisningen er en blanding af klasseundervisning, gruppearbejde, individuelt arbejde, fremlæggelser samt relevante opgaver på værkstedet.</p> <p>Der arbejdes med følgende:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Emne (ca. omfang)</li> <li>• Atomet og dets opbygning (3 lektioner)</li> <li>• Kemiske forbindelser (3 lektioner)</li> <li>• Polære og upolære stoffer samt arbejde på dokumentation (7 lektioner)</li> <li>• Syre og baser (2 lektioner)</li> <li>• Energi og nyttevirkning samt arbejde med dokumentation (10 lektioner)</li> <li>• Redoxreaktioner og rustprocesser (6 lektioner)</li> <li>• Grundlæggende matematik (8 lektioner)</li> <li>• Repetition og eksamensforberedelse (6 lektioner)</li> </ul> <p>Der arbejdes med skriftlige opgaver, mundtlige fremlæggelser, undersøgende opgaver og dokumentationer</p> <p>I den første periode af forløbet vil der de fleste gange indgå 1-1,5 lektion hvor der gennemgås grundlæggende matematik, som f.eks. regnearternes hierarki, målomsætning, procentregning, forholdsregning, og plangeometri.</p>	<p><b>Eksempel</b> på undervisningsforløb Nedenstående tilpasses naturligvis det enkelte hold.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">Uge</th> <th style="width: 90%;">Tema</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Grundlæggende Matematik og Kemiske reaktioner Eleverne introduceres til faget og de mål der arbejdes hen imod i undervisningen. Derudover opfriskes grundlæggende matematik eleverne vil skulle bruge i løbet af grundforløbet. Som det sidste får eleverne gennem eksperimentelt arbejde en forståelse af hvad en kemisk reaktion er.</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Atomet og dets opbygning Der arbejdes med atommodeller og elevernes forståelse af hvad et atom er.</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Molekyler og kemiske forbindelser Der arbejdes med hhv. kovalent forbindelse, ion forbindelse og metalforbindelse, med fokus på de to første.</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Polære og Upolære stoffer Eleverne introduceres for hvad polære og upolære stoffer er, og vi tester materialer på værkstedet for at se hvad eleverne arbejder med her.</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Polære og upolære Der arbejdes videre med polære og upolære stoffer, og der laves eksperiment som skal danne baggrund for en dokumentation.</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Arbejde med dokumentation Eleverne får mulighed for at arbejde med dokumentationen på klassen.</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>Syre-base forsøg Eleverne introduceres for syre og baser, og vi undersøger om de har nogle på værkstedet.</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>Energi De næste gange arbejder vi med energi. Her introduceres eleverne for de syv energiformer, energibevarelse, energikæder, energikilder, nyttevirkning samt formler til udregning af energi.</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>Energi Eleverne laver bl.a. i grupper en fremlægelse om en valgt energikilde</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>Energi</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>Arbejde med dokumentation Eleverne får mulighed for at arbejde med dokumentationen om energi på klassen.</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>Redox reaktioner Denne og næste gang arbejder vi med redoxreaktioner og spændingsrækken, for at få en forståelse hvad der sker når ting rustet, samt hvordan man kan forebygge det.</td> </tr> <tr> <td>13</td> <td>Spændingsrækken og rust</td> </tr> <tr> <td>14</td> <td>Repetition og eksamensforberedelse</td> </tr> <tr> <td>15</td> <td>Repetition og eksamensforberedelse</td> </tr> </tbody> </table>	Uge	Tema	1	Grundlæggende Matematik og Kemiske reaktioner Eleverne introduceres til faget og de mål der arbejdes hen imod i undervisningen. Derudover opfriskes grundlæggende matematik eleverne vil skulle bruge i løbet af grundforløbet. Som det sidste får eleverne gennem eksperimentelt arbejde en forståelse af hvad en kemisk reaktion er.	2	Atomet og dets opbygning Der arbejdes med atommodeller og elevernes forståelse af hvad et atom er.	3	Molekyler og kemiske forbindelser Der arbejdes med hhv. kovalent forbindelse, ion forbindelse og metalforbindelse, med fokus på de to første.	4	Polære og Upolære stoffer Eleverne introduceres for hvad polære og upolære stoffer er, og vi tester materialer på værkstedet for at se hvad eleverne arbejder med her.	5	Polære og upolære Der arbejdes videre med polære og upolære stoffer, og der laves eksperiment som skal danne baggrund for en dokumentation.	6	Arbejde med dokumentation Eleverne får mulighed for at arbejde med dokumentationen på klassen.	7	Syre-base forsøg Eleverne introduceres for syre og baser, og vi undersøger om de har nogle på værkstedet.	8	Energi De næste gange arbejder vi med energi. Her introduceres eleverne for de syv energiformer, energibevarelse, energikæder, energikilder, nyttevirkning samt formler til udregning af energi.	9	Energi Eleverne laver bl.a. i grupper en fremlægelse om en valgt energikilde	10	Energi	11	Arbejde med dokumentation Eleverne får mulighed for at arbejde med dokumentationen om energi på klassen.	12	Redox reaktioner Denne og næste gang arbejder vi med redoxreaktioner og spændingsrækken, for at få en forståelse hvad der sker når ting rustet, samt hvordan man kan forebygge det.	13	Spændingsrækken og rust	14	Repetition og eksamensforberedelse	15	Repetition og eksamensforberedelse
	Uge	Tema																															
	1	Grundlæggende Matematik og Kemiske reaktioner Eleverne introduceres til faget og de mål der arbejdes hen imod i undervisningen. Derudover opfriskes grundlæggende matematik eleverne vil skulle bruge i løbet af grundforløbet. Som det sidste får eleverne gennem eksperimentelt arbejde en forståelse af hvad en kemisk reaktion er.																															
	2	Atomet og dets opbygning Der arbejdes med atommodeller og elevernes forståelse af hvad et atom er.																															
	3	Molekyler og kemiske forbindelser Der arbejdes med hhv. kovalent forbindelse, ion forbindelse og metalforbindelse, med fokus på de to første.																															
	4	Polære og Upolære stoffer Eleverne introduceres for hvad polære og upolære stoffer er, og vi tester materialer på værkstedet for at se hvad eleverne arbejder med her.																															
	5	Polære og upolære Der arbejdes videre med polære og upolære stoffer, og der laves eksperiment som skal danne baggrund for en dokumentation.																															
	6	Arbejde med dokumentation Eleverne får mulighed for at arbejde med dokumentationen på klassen.																															
	7	Syre-base forsøg Eleverne introduceres for syre og baser, og vi undersøger om de har nogle på værkstedet.																															
	8	Energi De næste gange arbejder vi med energi. Her introduceres eleverne for de syv energiformer, energibevarelse, energikæder, energikilder, nyttevirkning samt formler til udregning af energi.																															
	9	Energi Eleverne laver bl.a. i grupper en fremlægelse om en valgt energikilde																															
	10	Energi																															
	11	Arbejde med dokumentation Eleverne får mulighed for at arbejde med dokumentationen om energi på klassen.																															
	12	Redox reaktioner Denne og næste gang arbejder vi med redoxreaktioner og spændingsrækken, for at få en forståelse hvad der sker når ting rustet, samt hvordan man kan forebygge det.																															
	13	Spændingsrækken og rust																															
	14	Repetition og eksamensforberedelse																															
15	Repetition og eksamensforberedelse																																



		<p>I bedømmelse af elevens præstation i faget lægges vægt på følgende:</p> <ol style="list-style-type: none"><li><b>1.</b> Eleven viser forståelse af enkle naturfaglige begreber og beregninger</li><li><b>2.</b> Eleven fremlægger sin dokumentation, herunder sammenhængen med erhvervsfaglighed</li><li><b>3.</b> Elevens evne til at forklarer eksperimenters formål, udførelse og resultater</li><li><b>4.</b> Eleven anvender modeller til forklaring af naturfaglige fænomener</li></ol>
--	--	--