

## Undervisningsplaner 2022-23

Klassetrin: 2. + 3.g

Fag: Programmering B

Oversigt over forløb

|                |  |
|----------------|--|
| <b>Titel 1</b> | Grundlæggende HTML og CSS                            |
| <b>Titel 2</b> | Basal programmering                                  |
| <b>Titel 3</b> | Versionsstyring                                      |
| <b>Titel 4</b> | Projekt: Computerspil                                |
| <b>Titel 5</b> | Client / server                                      |
| <b>Titel 6</b> | Automatisering og robotteknologi med Lego Mindstorms |
| <b>Titel 7</b> | Algoritmer   |
| <b>Titel 8</b> | Dokumentation af softwareprojekt                     |
| <b>Titel 9</b> | Eksamensprojekt                                      |

|             |   |
|-------------|---|
| Titel 1     | Grundlæggende HTML og CSS   |
| tidsperiode | August / september  |
| Litteratur  | <p>Arbejde med opbygning af en web side i HTML.<br/>Introduktion til styling og layout af websider vha CSS.</p> <p>Tutorials<br/><a href="https://www.w3schools.com/html/">https://www.w3schools.com/html/</a></p> <p>Reference over de forskellige tags:<br/><a href="https://www.w3schools.com/tags/default.asp">https://www.w3schools.com/tags/default.asp</a></p> <p>HTML Video kursus (På dansk)<br/><a href="https://www.nemprogrammering.dk/Tutorials/HTML/oversigt_html.php">https://www.nemprogrammering.dk/Tutorials/HTML/oversigt_html.php</a></p> <p>Installation af værktøjer</p> <p>VS Code<br/><a href="https://code.visualstudio.com/">https://code.visualstudio.com/</a></p> <p>CSS intro<br/><a href="https://www.w3schools.com/css/">https://www.w3schools.com/css/</a></p> <p>CSS grid garden<br/><a href="https://cssgridgarden.com/">https://cssgridgarden.com/</a></p> |

|                   |  |
|-------------------|--|
|                   | CSS Video kursus (På dansk)<br><a href="https://www.nemprogrammering.dk/Tutorials/CSS/oversigt_css.php">https://www.nemprogrammering.dk/Tutorials/CSS/oversigt_css.php</a> |
| Andre aktiviteter | Introduktion til værktøjer   |
| Faglige mål       | - læse enkle programmer og redegøre for deres funktionsmåde og anvendelsesmuligheder<br>- rette og tilpasse enkle programmer   |

|                   |   |
|-------------------|---|
| Titel 2           | Basal Programmering   |
| Tidsperiode       | September - december  |
| Litteratur        | Introduktion til basale programmerings begreber og konstruktioner, vha. diverse øvelser.<br><br>Automate the Boring Stuff with Python - Al Sweigart<br><a href="https://automatetheboringstuff.com/">https://automatetheboringstuff.com/</a><br><br>Python – w3schools<br><a href="https://www.w3schools.com/python/">https://www.w3schools.com/python/</a><br><br>VS Code<br><a href="https://code.visualstudio.com/">https://code.visualstudio.com/</a> |
| Andre aktiviteter |   |
| Faglige mål       | - læse enkle programmer og redegøre for deres funktionsmåde og anvendelsesmuligheder<br>- rette og tilpasse enkle programmer<br>- anvende eksisterende programdele og biblioteksmoduler i arbejdet med at programmere et fungerende system<br>- løse en enkel problemstilling gennem udviklingen af et program bl.a. i samspil med andre fag<br>- anvende grundlæggende konstruktioner i et programmeringssprog   |

|             |  |
|-------------|--|
| Titel 3     | Versionsstyring  |
| Tidsperiode | September / oktober  |
| Litteratur  | Vi lærer at arbejde med versionsstyring af kildekode og deling af kode vha. git og github.<br><br>Dette gøres ved at lave en webside som opdateres og deles via github pages.<br><br>Github for poets – (coding train tutorial)<br><a href="https://www.youtube.com/playlist?list=PLRqwx-V7Uu6ZF9COYMKuns9sLDzK6zoiV">https://www.youtube.com/playlist?list=PLRqwx-V7Uu6ZF9COYMKuns9sLDzK6zoiV</a><br><br>Github pages<br><a href="https://pages.github.com/">https://pages.github.com/</a><br><br>Markdown cheatsheet |

|                   |  |
|-------------------|--|
|                   | <p><a href="https://github.com/adam-p/markdown-here/wiki/Markdown-Cheatsheet">https://github.com/adam-p/markdown-here/wiki/Markdown-Cheatsheet</a></p> <p>Git<br/><a href="https://git-scm.com/downloads/">https://git-scm.com/downloads/</a></p> <p>Git dokumentation (book)<br/><a href="https://git-scm.com/book">https://git-scm.com/book</a></p> <p>VS Code<br/><a href="https://code.visualstudio.com/">https://code.visualstudio.com/</a></p> <p>Using Version Control in VS Code<br/><a href="https://code.visualstudio.com/docs/editor/versioncontrol">https://code.visualstudio.com/docs/editor/versioncontrol</a></p> |
| Andre aktiviteter |  |
| Faglige mål       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- rette og tilpasse enkle programmer</li> <li>- demonstrere systematik i programmeringsprocessen</li> <li>- demonstrere viden om fagets identitet og metoder.</li> </ul>  |

|                   |  |
|-------------------|--|
| Titel 4           | Projekt: Computerspil  |
| Tidsperiode       | Januar / februar   |
| Litteratur        | <p>Eleverne udvikler deres eget computerspil.</p> <p>For at kunne lave spillet bruges disse koncepter</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">Betingelser</a></li> <li>• <a href="#">Logiske operatorer</a></li> <li>• <a href="#">Løkker</a></li> <li>• <a href="#">Funktioner</a></li> <li>• <a href="#">Objekter</a></li> <li>• <a href="#">Arrays</a></li> </ul>  |
| Andre aktiviteter |  |
| Faglige mål       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- læse enkle programmer og redegøre for deres funktionsmåde og anvendelsesmuligheder</li> <li>- rette og tilpasse enkle programmer</li> <li>- anvende eksisterende programdele og biblioteksmoduler i arbejdet med at programmere et fungerende system</li> <li>- demonstrere systematik i programmeringsprocessen</li> <li>- løse en enkel problemstilling gennem udviklingen af et program bl.a. i samspil med andre fag</li> <li>- anvende grundlæggende konstruktioner i et programmeringssprog</li> <li>- demonstrere viden om fagets identitet og metoder.</li> </ul> |

|         |                 |
|---------|-----------------|
| Titel 5 | Client / server |
|---------|-----------------|

|                   |   |
|-------------------|---|
| Tidsperiode       | Marts / maj   |
| Litteratur        | <p>Vi arbejder med client / server programmering. Eleverne programmerer en discord-bot, med et antal kommandoer. Denne udvides med elevernes egne tilføjelser.</p> <p>En af udvidelserne skal gøre de muligt at spille mastermind mod computeren via discord.</p> <p>Løsningen programmeres i javascript baseret på node.js</p> <p>Discord Bot (The coding train) Video introduktion.<br/><a href="https://thecodingtrain.com/learning/bots/discord/">https://thecodingtrain.com/learning/bots/discord/</a></p> <p>Node.js introduktion<br/><a href="https://getsrevel.github.io/tech/node/intro/">https://getsrevel.github.io/tech/node/intro/</a></p> <p>Discord Bot - tutorial (tekst)<br/><a href="https://getsrevel.github.io/tech/node/discord-bot/">https://getsrevel.github.io/tech/node/discord-bot/</a></p> |
| Andre aktiviteter |   |
| Faglige mål       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- læse enkle programmer og redegøre for deres funktionsmåde og anvendelsesmuligheder</li> <li>- rette og tilpasse enkle programmer</li> <li>- anvende eksisterende programdele og biblioteksmoduler i arbejdet med at programmere et fungerende system</li> <li>- demonstrere systematik i programmeringsprocessen</li> </ul> <p>løse en enkel problemstilling gennem udviklingen af et program bl.a. i samspil med andre fag</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- anvende grundlæggende konstruktioner i et programmeringssprog</li> <li>- demonstrere viden om fagets identitet og metoder.</li> </ul>   |

|             |   |
|-------------|---|
| Titel 6     | Automatisering og robotteknologi med Lego Mindstorms  |
| Tidsperiode | August / september  |
| Litteratur  | <p>Eleverne introduceres til hvordan man kan programmere en computer til at interagere med de fysiske omgivelser.</p> <p>Der benyttes Lego Mindstorms som platform. Der arbejdes med forskellige typer input og outputs: knapper, tryksensorer, farvesensor, afstandsmålere, motorer, lyd, lys etc.</p> <p>Introduktion til Lego Mindstorms programmering<br/><a href="https://getsrevel.github.io/tech/mindstorms/">https://getsrevel.github.io/tech/mindstorms/</a></p> <p>Mindstorms reference (Makecode). Programmerings reference manual.<br/><a href="https://makecode.mindstorms.com/reference">https://makecode.mindstorms.com/reference</a></p> <p>Miniprojekt: Mindstorms code-lock</p> |

|                   |   |
|-------------------|---|
|                   | <a href="https://getsrevel.github.io/project/code-lock/">https://getsrevel.github.io/project/code-lock/</a>   |
| Andre aktiviteter |   |
| Faglige mål       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- bruge programmering til at undersøge et emne eller problemområde, med henblik på – via programmets funktion - at skabe ny indsigt eller til at løse et problem</li> <li>- behandle problemstillinger i samspil med andre fag</li> <li>- redegøre for arkitekturen af programmer på forskellige abstraktionsniveauer, herunder relationen mellem brug og funktion</li> <li>- redegøre for simple specifikationsmodeller og realisere disse i simple velstrukturerede programmer samt teste disse</li> <li>- demonstrere viden om fagets identitet og metoder</li> <li>- arbejde inkrementelt og systematisk i programmeringsprocessen.</li> </ul> |

|                   |   |
|-------------------|---|
| Titel 7           | Algoritmer  |
| Tidsperiode       | Oktober / november  |
| Litteratur        | <p>I dette forløb arbejdes der med forskellige algoritmer.</p> <p>Strengmanipulation<br/>Blanding af elementer i arrays<br/>Sortering af arrays<br/>Rekursive algoritmer</p> <p>Der arbejdes med dokumentation og beskrivelser af algoritmer bla. ved hjælp af flow charts.</p>   |
| Andre aktiviteter |   |
| Faglige mål       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- bruge programmering til at undersøge et emne eller problemområde, med henblik på – via programmets funktion - at skabe ny indsigt eller til at løse et problem</li> <li>- anvende avancerede konstruktioner i et programmeringssprog</li> <li>- redegøre for arkitekturen af programmer på forskellige abstraktionsniveauer, herunder relationen mellem brug og funktion</li> <li>- redegøre for simple specifikationsmodeller og realisere disse i simple velstrukturerede programmer samt teste disse</li> <li>- demonstrere viden om fagets identitet og metoder</li> </ul> |

|                   |   |
|-------------------|---|
| Titel 8           | Dokumentation af softwareprojekt  |
| Tidsperiode       | Januar / februar  |
| Litteratur        | Der arbejdes med software udviklings processer, samarbejde om fælles kode og dokumentation af software. |
| Andre aktiviteter |   |

|             |   |
|-------------|---|
| Faglige mål | <ul style="list-style-type: none"> <li>- bruge programmering til at undersøge et emne eller problemområde, med henblik på – via programmets funktion - at skabe ny indsigt eller til at løse et problem</li> <li>- redegøre for arkitekturen af programmer på forskellige abstraktionsniveauer, herunder relationen mellem brug og funktion</li> <li>- redegøre for simple specifikationsmodeller og realisere disse i simple velstrukturerede programmer samt teste disse</li> <li>- demonstrere viden om fagets identitet og metoder</li> </ul> |
|-------------|---|

|                   |  |
|-------------------|--|
| Titel 9           | Eksamensprojekt  |
| Tidsperiode       | Marts - maj  |
| Litteratur        | Eleverne laver eksamensprojekter i grupper.  |
| Andre aktiviteter |  |
| Faglige mål       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- læse enkle programmer og redegøre for deres funktionsmåde og anvendelsesmuligheder</li> <li>- rette og tilpasse enkle programmer</li> <li>- anvende eksisterende programdele og biblioteksmoduler i arbejdet med at programmere et fungerende system</li> <li>- demonstrere systematik i programmeringsprocessen</li> <li>løse en enkel problemstilling gennem udviklingen af et program bl.a. i samspil med andre fag</li> <li>- anvende grundlæggende konstruktioner i et programmeringssprog</li> <li>- demonstrere viden om fagets identitet og metoder.</li> </ul> |