

## Undervisningsplaner 2024-26

Klassetrin: 2. og 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>	Intro til Godot game engine
<b>Titel 5</b>	Projekt: Computerspil
<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. Introduktion til styling og layout af websider vha CSS.</p> <p>Tutorials <a href="https://www.w3schools.com/html/">https://www.w3schools.com/html/</a></p> <p>Reference over de forskellige tags: <a href="https://www.w3schools.com/tags/default.asp">https://www.w3schools.com/tags/default.asp</a></p> <p>HTML Video kursus (På dansk) <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 <a href="https://code.visualstudio.com/">https://code.visualstudio.com/</a></p> <p>CSS intro <a href="https://www.w3schools.com/css/">https://www.w3schools.com/css/</a></p> <p>CSS grid garden <a href="https://cssgridgarden.com/">https://cssgridgarden.com/</a></p>

	CSS Video kursus (På dansk) <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 - rette og tilpasse enkle programmer

Titel 2	Basal Programmering
Tidsperiode	oktober - januar
Litteratur	Introduktion til basale programmerings begreber og konstruktioner, vha. diverse øvelser.  Automate the Boring Stuff with Python - Al Sweigart <a href="https://automatetheboringstuff.com/">https://automatetheboringstuff.com/</a>  Python – w3schools <a href="https://www.w3schools.com/python/">https://www.w3schools.com/python/</a>  VS Code <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 - rette og tilpasse enkle programmer - anvende eksisterende programdele og biblioteksmoduler i arbejdet med at programmere et fungerende system - løse en enkel problemstilling gennem udviklingen af et program bl.a. i samspil med andre fag - 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.  Dette gøres ved at lave en webside som opdateres og deles via github pages.  Github for poets – (coding train tutorial) <a href="https://www.youtube.com/playlist?list=PLRqwx-V7Uu6ZF9COYMKuns9sLDzK6zoiV">https://www.youtube.com/playlist?list=PLRqwx-V7Uu6ZF9COYMKuns9sLDzK6zoiV</a>  Github pages <a href="https://pages.github.com/">https://pages.github.com/</a>  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 <a href="https://git-scm.com/downloads/">https://git-scm.com/downloads/</a></p> <p>Git dokumentation (book) <a href="https://git-scm.com/book">https://git-scm.com/book</a></p> <p>VS Code <a href="https://code.visualstudio.com/">https://code.visualstudio.com/</a></p> <p>Using Version Control in VS Code <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	Intro til Godot game engine
Tidsperiode	januar / februar
Litteratur	<p>Eleverne introduceres til programmering af computerspil med spilmotoren Godot.</p> <p>Godot game engine <a href="https://godotengine.org/">https://godotengine.org/</a></p> <p>Learn GDScript From ZERO <a href="https://gdquest.github.io/learn-gdscript/">https://gdquest.github.io/learn-gdscript/</a></p> <p>GDScript basics - Godot documentation <a href="https://docs.godotengine.org/en/stable/tutorials/scripting/gdscript/gdscript_basics.html">https://docs.godotengine.org/en/stable/tutorials/scripting/gdscript/gdscript_basics.html</a></p> <p>Getting started with Godot in 2021 <a href="https://www.gdquest.com/tutorial/godot/learning-paths/getting-started-in-2021/">https://www.gdquest.com/tutorial/godot/learning-paths/getting-started-in-2021/</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> <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	Projekt: Computerspil
Tidsperiode	marts / april
Litteratur	<p>Eleverne udvikler deres eget computerspil.</p> <p>Vi bruger spilmotoren Godot.</p> <p>For at kunne lave spillet bruges disse koncepter</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Variabler</li> <li>• Betingelser</li> <li>• Logiske operatorer</li> <li>• Løkker</li> <li>• Funktioner</li> <li>• Klasser og Objekter</li> <li>• Arrays</li> <li>• Events og callbacks</li> <li>• Brug af dokumentation</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 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.</p> <p>Der arbejdes med forskellige typer input og outputs: knapper, tryksensorer, farvesensor, afstandsmålere, motorer, lyd, lys etc.</p> <p>Introduktion til Lego Mindstorms programmering  <a href="https://getsrevel.github.io/tech/mindstorms/">https://getsrevel.github.io/tech/mindstorms/</a></p>

	<p>Mindstorms reference (Makecode). Programmerings reference manual. <a href="https://makecode.mindstorms.com/reference">https://makecode.mindstorms.com/reference</a></p> <p>Miniprojekt: Mindstorms code-lock <a href="https://getsrevel.github.io/project/code-lock/">https://getsrevel.github.io/project/code-lock/</a></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>- 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 / december
Litteratur	<p>I dette forløb arbejdes der med forskellige algoritmer.</p> <p>Strengmanipulation Blanding af elementer i arrays Sortering af arrays 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>