

Undervisningsbeskrivelse 2023-25

Klassetrin: 2. og 3. G

Fag: Programmering B

Oversigt over forløb

Titel 1	Grundlæggende HTML og CSS
Titel 2	Basal programmering
Titel 3	Versionsstyring
Titel 4	Intro til Godot game engine
Titel 5	Projekt: Computerspil
Titel 6	Automatisering og robotteknologi med Lego Mindstorms
Titel 7	Algoritmer
Titel 8	Dokumentation af softwareprojekt
Titel 9	Eksamensprojekt

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

	CSS Video kursus (På dansk) https://www.nemprogrammering.dk/Tutorials/CSS/oversigt_css.php
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 https://automatetheboringstuff.com/ Python – w3schools https://www.w3schools.com/python/ VS Code https://code.visualstudio.com/
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) https://www.youtube.com/playlist?list=PLRqwX-V7Uu6ZF9C0YMKuns9sLDzK6zoiV Github pages https://pages.github.com/ Markdown cheatsheet

	https://github.com/adam-p/markdown-here/wiki/Markdown-Cheatsheet Git https://git-scm.com/downloads/ Git dokumentation (book) https://git-scm.com/book VS Code https://code.visualstudio.com/ Using Version Control in VS Code https://code.visualstudio.com/docs/editor/versioncontrol
Andre aktiviteter	
Faglige mål	- rette og tilpasse enkle programmer - demonstrere systematik i programmeringsprocessen - demonstrere viden om fagets identitet og metoder.

Titel 4	Intro til Godot game engine
Tidsperiode	januar / februar
Litteratur	Eleverne introduceres til programmering af computerspil med spilmotoren Godot. Godot game engine https://godotengine.org/ Learn GDScript From ZERO https://gdquest.github.io/learn-gdscript/ GDScript basics - Godot documentation https://docs.godotengine.org/en/stable/tutorials/scripting/gdscript/gdscript_basics.html Getting started with Godot in 2021 https://www.gdquest.com/tutorial/godot/learning-paths/getting-started-in-2021/
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 - demonstrere systematik i programmeringsprocessen - løse en enkel problemstilling gennem udviklingen af et program bl.a. i samspil med andre fag - anvende grundlæggende konstruktioner i et programmeringssprog - demonstrere viden om fagets identitet og metoder.

Titel 5	Projekt: Computerspil
Tidsperiode	marts / april
Litteratur	Eleverne udvikler deres eget computerspil. Vi bruger spilmotoren Godot. For at kunne lave spillet bruges disse koncepter • Variabler • Betingelser • Logiske operatorer • Løkker • Funktioner • Klasser og Objekter • Arrays • Events og callbacks • Brug af dokumentation
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 - demonstrere systematik i programmeringsprocessen - løse en enkel problemstilling gennem udviklingen af et program bl.a. i samspil med andre fag - anvende grundlæggende konstruktioner i et programmeringssprog - demonstrere viden om fagets identitet og metoder.

Titel 6	Automatisering og robotteknologi med Lego Mindstorms
Tidsperiode	August / september
Litteratur	Eleverne introduceres til hvordan man kan programmere en computer til at interagere med de fysiske omgivelser. Der benyttes Lego Mindstorms som platform. Der arbejdes med forskellige typer input og outputs: knapper, tryksensorer, farvesensor, afstandsmålere, motorer, lyd, lys etc. Introduktion til Lego Mindstorms programmering https://getsrevel.github.io/tech/mindstorms/

	Mindstorms reference (Makecode). Programmerings reference manual. https://makecode.mindstorms.com/reference Miniprojekt: Mindstorms code-lock https://getsrevel.github.io/project/code-lock/
Andre aktiviteter	
Faglige mål	- 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 - behandle problemstillinger i samspil med andre fag - redegøre for arkitekturen af programmer på forskellige abstraktionsniveauer, herunder relationen mellem brug og funktion - redegøre for simple specifikationsmodeller og realisere disse i simple velstrukturerede programmer samt teste disse - demonstrere viden om fagets identitet og metoder - arbejde inkrementelt og systematisk i programmeringsprocessen.

Titel 7	Algoritmer
Tidsperiode	Oktober / december
Litteratur	I dette forløb arbejdes der med forskellige algoritmer. Strengmanipulation Blanding af elementer i arrays Sortering af arrays Rekursive algoritmer Der arbejdes med dokumentation og beskrivelser af algoritmer bla. ved hjælp af flow charts.
Andre aktiviteter	
Faglige mål	- 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 - anvende avancerede konstruktioner i et programmeringssprog - redegøre for arkitekturen af programmer på forskellige abstraktionsniveauer, herunder relationen mellem brug og funktion - redegøre for simple specifikationsmodeller og realisere disse i simple velstrukturerede programmer samt teste disse - demonstrere viden om fagets identitet og metoder

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	- 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 - redegøre for arkitekturen af programmer på forskellige abstraktionsniveauer, herunder relationen mellem brug og funktion - redegøre for simple specifikationsmodeller og realisere disse i simple velstrukturerede programmer samt teste disse - demonstrere viden om fagets identitet og metoder

Titel 9	Eksamensprojekt
Tidsperiode	Marts - maj
Litteratur	Eleverne laver eksamensprojekter i grupper.
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 - demonstrere systematik i programmeringsprocessen - løse en enkel problemstilling gennem udviklingen af et program bl.a. i samspil med andre fag - anvende grundlæggende konstruktioner i et programmeringssprog - demonstrere viden om fagets identitet og metoder.