



Studieplan 2025-26

Termin	August 2026
Institution	EUC Nordvest
Uddannelse	HTX
Fag og niveau	Programmering C
Lærer	Alina Ostapenko-Bozhenova
Hold	htxvf24 pro (Programmering C-htxvf24pro)

Oversigt over planlagte undervisningsforløb

Titel 1	Grundlæggende HTML og CSS
Titel 2	Basal programmering (Phyton)
Titel 3	Intro til Godot game engine
Titel 4	Automatisering og robotteknologi med LEGO Mindstorms
Titel 5	Projekt: Computerspil eller Robotteknologi
Titel 6	Algoritmer
Titel 7	Dokumentation af softwareprojekt
Titel 8	Eksamensprojekt

Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb

Titel 1	Grundlæggende HTML og CSS
Indhold	<i>Kernestof</i> Arbejde med opbygning og strukturering af simple websider i HTML. Introduktion til styling og layout af websider vha. CSS. Læsning, tilpasning og udvikling af simpel HTML- og CSS-kode. Følgende materialer vil blive anvendt Tutorials HTML https://www.w3schools.com/html/ CSS intro https://www.w3schools.com/css/ Video kursus HTML Video kursus (På dansk) https://www.nemprogrammering.dk/Tutorials/HTML/oversigt_html.php CSS Video kursus (På dansk) https://www.nemprogrammering.dk/Tutorials/CSS/oversigt_css.php Installation af værktøjer VS Code https://code.visualstudio.com/ <i>Supplerende stof</i> Online tutorials og videomateriale. HTML tag-reference. CSS Grid Garden som interaktiv træning i CSS-layout.
Omfang	August - September
Særlige fokuspunkter	<u>Faglige mål:</u> Læse, forstå, rette og tilpasse simpel HTML- og CSS-kode samt udvikle en enkel webside. Arbejde systematisk med udvikling, test og fejlfinding. <u>Almene mål:</u> Udvikle systematisk problemløsning, fejlfinding samt anvendelse af teknisk dokumentation og relevante fagbegreber. <u>Progression:</u> Fra grundlæggende HTML-struktur til styling med CSS. Fra at læse og tilpasse kode til selvstændigt at udvikle en simpel webside. <u>Evaluerings</u> Individuel opgave: udvikling af en mindre tematisk webside.
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning, individuelle øvelser, online tutorials, praktisk kodning, projektarbejde og ansvarlig brug af AI-værktøjer.

Titel 2	Basal Programmering
Indhold	<i>Kernestof</i> Grundlæggende programmeringskonstruktioner i Python: variable, datatyper, input/output, betingelser, løkker, funktioner og lister. Systematisk programudvikling, test og fejlfinding. Følgende materialer vil blive anvendt Digital lærebog. Automate the Boring Stuff with Python - Al Sweigart https://automatetheboringstuff.com/ Tutorials. Python – w3school https://www.w3schools.com/python/ Officiel webside med downloads og dokumentation https://www.python.org/ <i>Supplerende stof</i> Pseudokode og flowdiagrammer samt anvendelse af AI som støtte til kodeforståelse og fejlfinding. VS Code https://code.visualstudio.com/ Python Online Compiler https://www.programiz.com/
Omfang	September - Oktober
Særlige fokuspunkter	<u>Faglige mål</u> Anvende grundlæggende programmeringskonstruktioner til at løse enkle problemstillinger. Læse, rette og tilpasse enkle programmer samt arbejde systematisk med udvikling, test og fejlfinding. <u>Almene mål</u> Udvikle logisk tænkning, problemløsning og en systematisk tilgang til programmering. <u>Progression:</u> Fra simple instruktioner, variable og input/output til betingelser, løkker og funktioner. Fra at læse og tilpasse kode til selvstændigt at løse enkle programmeringsopgaver. <u>Evaluerig:</u> Løbende praktiske øvelser og en afsluttende programmeringsopgave.
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning, individuelle kodeøvelser, praktisk problemløsning, test og fejlfinding, selvstændigt arbejde med digitale læringsressourcer samt brug af AI som støtte til kodeforståelse og debugging.

Titel 3	Intro til Godot game engine
Indhold	<i>Kernestof</i> Introduktion til udvikling af simple computerspil i Godot. Grundlæggende programmeringskonstruktioner i GDScript, herunder variable, betingelser og funktioner samt events/signaler. Introduktion til scenes og nodes og deres funktion i et simpelt spil. Følgende materialer vil blive anvendt 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 <i>Supplerende stof</i> Godot Game Engine, GDScript, officielle tutorials og digitale læringsressourcer. Getting started with Godot. https://www.gdquest.com/tutorial/godot/learning-paths/getting-started-in-2021/
Omfang	Oktober - November
Særlige fokuspunkter	<u>Faglige mål</u> Læse, forstå, rette og tilpasse simple programmer i Godot. Anvende grundlæggende programmeringskonstruktioner og eksisterende programdele samt arbejde systematisk med udvikling, test og fejlfinding. <u>Almene mål</u> Udvikle grundlæggende problemløsning, fejlfinding og systematisk arbejde med programmering. <u>Progression:</u> Fra introduktion til Godot og GDScript til at læse, tilpasse og udvikle simple interaktive programmer. <u>Evaluerings:</u> Løbende praktiske øvelser med fokus på funktionalitet, kodeforståelse og problemløsning.
Væsentligste arbejdsformer	Tutorialbaseret og praktisk arbejde, interaktive øvelser i GDScript samt trinvis udvikling og test af simple spil.

Titel 4	Automatisering og robotteknologi med LEGO Mindstorms
Indhold	<i>Kernestof</i> Eleverne introduceres til, hvordan programmering kan bruges til at styre en computer/robot og interagere med de fysiske omgivelser. LEGO Mindstorms anvendes som platform. Der arbejdes med grundlæggende programmeringskonstruktioner samt forskellige typer input og output: knapper, tryksensorer, farvesensor, afstandssensor, motorer, lyd og lys. Følgende materialer vil blive anvendt 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/ <i>Supplerende stof</i> Robotteknologi og automatisering med LEGO Mindstorms samt praktiske eksperimenter med sensorer og motorer.
Omfang	November
Særlige fokuspunkter	<u>Faglige mål</u> Læse, rette og tilpasse enkle programmer. Anvende grundlæggende programmeringskonstruktioner til styring af en robot og løse en enkel problemstilling gennem udvikling af et program. Demonstrere systematik i programmeringsprocessen. <u>Almene mål</u> Udvikle systematisk problemløsning, samarbejde, kreativitet og evnen til at omsætte en idé til en fungerende løsning. <u>Progression:</u> Fra grundlæggende styring af motorer og sensorer til kombination af flere komponenter og udvikling af en enkel selvstændig robotløsning. <u>Evaluerings:</u> Gruppebaseret, hvor eleverne udvikler, tester og dokumenterer en enkel robotløsning.
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning, praktiske øvelser, eksperimenterende arbejde, gruppearbejde.

Titel 5	Projekt: Computerspil eller Robotteknologi
Indhold	<i>Kernestof</i> Grundlæggende programmeringskonstruktioner. Programdele og biblioteksmoduler. Arbejdsgange og systematik i programmeringsprocessen. Test, debugging og dokumentation. Følgende materialer vil blive anvendt Mindstorms reference (Makecode). Programmerings reference manual. https://makecode.mindstorms.com/reference GDScript basics - Godot documentation https://docs.godotengine.org/en/stable/tutorials/scripting/gdscript/gdscript_basics.html <i>Supplerende stof</i> Udvikling og tilpasning af computerspil i Godot eller programmering af robotter med LEGO Mindstorms.
Omfang	November - December
Særlige fokuspunkter	<u>Faglige mål</u> Løse en enkel problemstilling gennem udviklingen af et program, læse, rette og tilpasse enkle programmer, anvende eksisterende programdele og relevante biblioteksmoduler samt demonstrere systematik i programmeringsprocessen. <u>Almene mål</u> Samarbejde, kreativ problemløsning, selvstændighed og systematisk projektarbejde. <u>Progression:</u> Fra guidede øvelser og tutorials til selvstændig anvendelse og tilpasning af kendte programmeringsteknikker i et mindre projekt. <u>Evaluerings:</u> Gruppenprojekt med demonstration af produktet og kort dokumentation af egne løsninger og ændringer.
Væsentligste arbejdsformer	Gruppearbejde, projektarbejde, eksperimenterende programmering, test og fejlfinding.

Titel 6	Algoritmer
Indhold	<i>Kernestof</i> Algoritmer til strengmanipulation, arrays og sortering Beskrivelse og dokumentation af algoritmer, herunder flowcharts Følgende materialer vil blive anvendt Python learning track https://exercism.org/tracks/python/concepts Understanding The Concepts of Programming https://www.w3schools.com/programming/index.php <i>Supplerende stof</i> Visualisering og sammenligning af algoritmer Praktiske eksempler på anvendelse af algoritmer Analyse af forskellige løsningsmetoder
Omfang	Januar -Februar
Særlige fokuspunkter	<u>Faglige mål</u> Eleverne arbejder med grundlæggende konstruktioner i Python og anvender disse til at udvikle simple algoritmer. Der arbejdes systematisk med implementering, flowcharts, test, fejlfinding og tilpasning af programmer. <u>Almene mål</u> Eleverne udvikler logisk og systematisk problemløsning samt evnen til at beskrive, teste og forbedre simple algoritmiske løsninger. <u>Progression:</u> Fra simple sekvenser og kontrolstrukturer til udvikling og implementering af algoritmer. Fra at følge og visualisere en algoritme til selvstændigt at implementere, dokumentere og teste simple løsninger. <u>Evaluering:</u> Løbende evaluering gennem praktiske programmeringsopgaver, dokumentation og test af simple algoritmer.
Væsentligste arbejdsformer	Tutorials, praktisk programmering, visualisering af algoritmer, selvstændigt arbejde, dokumentation og test.

Titel 7	Dokumentation af softwareprojekt
Indhold	<i>Kernestof</i> Systematik og dokumentation i programmeringsprocessen, herunder simple abstrakte programmeringsbeskrivelser som pseudokode og flowdiagrammer Følgende materialer vil blive anvendt Værktøj til tegne diagrammer https://www.drawio.com/ Jan Boddum Larsen. Software dokumentation Teknologi B og A på HTX (digitalt undervisningsmateriale) <i>Supplerende stof</i> Dokumentation af programstruktur og udviklingsproces. Værktøjer og metoder til fejlsøgning. Kildehenvisninger og litteraturliste. Kilde henvisninger og litteraturliste https://www.studienet.dk/kildehenvisninger-og-litteraturliste
Omfang	Februar - Marts
Særlige fokuspunkter	<u>Faglige mål</u> Eleverne skal kunne læse og forklare enkle programmers virkemåde, anvende simple abstrakte programmeringsbeskrivelser samt demonstrere systematik i dokumentation. <u>Almene mål</u> Eleverne udvikler kompetencer inden for systematisk problemløsning, dokumentation, refleksion over egen arbejdsproces og anvendelse af relevant teknisk fagsprog. <u>Progression:</u> Fra simpel beskrivelse af programmer til systematisk dokumentation med pseudokode, flowdiagrammer og fejlsøgning. <u>Evaluerings:</u> Praktiske opgaver med dokumentation og fejlsøgning samt dokumentation af eget softwareprojekt.
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning, praktiske øvelser, individuelt arbejde og gruppearbejde med dokumentation og fejlsøgning samt anvendelse i eget softwareprojekt.

Titel 8	Eksamensprojekt
Indhold	<i>Kernestof</i> Programmeringsprocessen fra idé og krav til udvikling, test og forbedring. Anvendelse af relevante programstruktur. Specifikation og dokumentation, fx pseudokode, flowdiagram. <i>Supplerende stof</i> Selvvalgte teknologier og platforme, fx Python, Godot/GDScript, LEGO Mindstorms eller webteknologier. Projektarbejde med en selvvalgt enkel problemstilling. Dokumentation og præsentation af projektet.
Omfang	April - Maj
Særlige fokuspunkter	<u>Faglige mål</u> Løse en enkel problemstilling gennem udvikling af et program, anvende grundlæggende programmeringskonstruktioner, læse, rette og tilpasse programmer samt arbejde systematisk med udvikling, test og fejlfinding. <u>Almene mål</u> Arbejde selvstændigt og eventuelt i grupper, planlægge og strukturere et projektforløb samt dokumentere og formidle egne løsninger. <u>Progression:</u> Fra en enkel problemstilling og planlægning til udvikling, test og dokumentation af et fungerende program. <u>Evaluerings:</u> Løbende vejledning samt afsluttende evaluering af program, kode, test og synopsis samt mundtlig præsentation.
Væsentligste arbejdsformer	Individuelt arbejde og gruppearbejde, projektbaseret arbejde, selvstændig programmering, løbende vejledning samt dokumentation og præsentation af projektets udvikling.