

Undervisningsbeskrivelse 2021-2022

Termin	Aug 2021 – maj 2022
Institution	HTX Silkeborg, College360
Uddannelse	HTX
Fag og niveau	Programmering niveau B
Lærer(e)	Gorm Drachmann
Hold	Htx221prob (valghold)

Titel 1	Introduktion til programmering / kode
Indhold	Mindre program i App Lab der overordnet giver eleverne en indsigt i hvad kodning er.
Omfang	6 lektioner
Særlige fokuspunkter	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. Kernestof: - programmeringssprog og elementer i programmers opbygning, herunder variabler, typer, udtryk, kontrolstrukturer, parametrisering / abstraktionsmekanismer, rekursion, polymorfi og algoritmemønstre. - arkitekturen for programmers interaktion med omgivelserne med henblik på hændelsesstyret interaktion og interaktion mellem systemer
Væsentligste arbejdsformer	Undervisning med video og opgaveløsning.

Titel 2	Emne: Grundlæggende forståelse af koden i C#
Indhold	<p>Grundlæggende C# via konsol</p> <p>Tager udgangspunkt i Nemprogrammering.dk</p> <p>https://www.nemprogrammering.dk/Tutorials/c-sharp/programmerings-kursus.php</p>
Omfang	<p>Ugerne 34 – 52 / 2018</p> <p>36 lektioner</p> <p>Elevtid: ca. 20 timer</p> <p>Områder</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Introduktion til C# 2 Kommentarer og udskrift til konsol 3 Variabler 4 Datatyper (int, float, double og char) 5 Strings (tekst-streng) 6 Aritmetiske udtryk 7 Variabler i udtryk 8 Syntaktisk sukker og klistre plus 9 Boolean variabler 10 Kontrolstruktur (if else) 11 Switch statements 12 Loops (while, for og do-while) 13 Udvidet kontrolstruktur 14 Objektorienteret programmering i C# 15 Metoder og instanser 16 Returtyper og parametre 17 Instansvariabler 18 Referencer

	<p>19 Nedarvning</p> <p>20 Konstruktors</p> <p>21 Arrays</p> <p>22 Gennemløb af arrays</p> <p>23 Public, Private og Protected</p> <p>24 Lav et program med C# En lommeregner, del 1/3</p> <p>25 Lav et program med C# En lommeregner, del 2/3</p> <p>26 Lav et program med C# En lommeregner, del 3/3</p>
Særlige fokuspunkter	<p>Faglige mål:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. <p>Kernestof:</p> <ul style="list-style-type: none"> - programmeringssprog og elementer i programmers opbygning, herunder variabler, typer, udtryk, kontrolstrukturer, parametrisering / abstraktionsmekanismer, rekursion, polymorfi og algoritmemønstre. - arkitekturen for programmers interaktion med omgivelserne med henblik på hændelsesstyret interaktion og interaktion mellem systemer
Væsentligste arbejdsformer	Videobaseret undervisning med tilhørende individuel opgaveløsning.

Titel 3	Reverse Engineering – analyse af program/kode
Indhold	Eleverne fik udleveret et program som de så skulle analysere og forklare opbygningen, strukturen og koden.
Omfang	4 moduler af 2x45 minutter
Særlige fokuspunkter	<p>Faglige mål</p> <p>Eleverne skal kunne:</p> <ul style="list-style-type: none"> –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

	<ul style="list-style-type: none"> -redegøre for arkitekturen af programmer på forskellige abstraktionsniveauer, herunder relationen mellem brug og funktion -rette, tilpasse og udvide avancerede programmer -demonstrere viden om fagets identitet og metoder -arbejde inkrementelt og systematisk i programmeringsprocessen. <p>Kernestof</p> <p>Gennem kernestoffet skal eleverne opnå faglig fordybelse, viden og kundskaber.</p> <p>Kernestoffet er:</p> <ul style="list-style-type: none"> -programmeringssprog og elementer i programmers opbygning, herunder variable, typer, udtryk, kontrolstrukturer, parametrisering/abstraktionsmekanismer, rekursion, polymorfi og algoritmemønstre -arkitekturen for programmers interaktion med omgivelserne med henblik på hændelsesstyret interaktion og interaktion mellem systemer -generiske programdele og biblioteksmoduler
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning/anvendelse af fagprogrammer/skriftligt arbejde/eksperimentelt arbejde

Titel 4	Opgaver på CodingGame.Com
Indhold	Eleverne løser opgaver via hjemmesiden CodingGame.Com
Omfang	8 moduler
Særlige fokuspunkter	<p>Faglige mål</p> <p>Eleverne skal kunne:</p> <ul style="list-style-type: none"> -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 -rette, tilpasse og udvide avancerede programmer -demonstrere viden om fagets identitet og metoder

	<p>–arbejde inkrementelt og systematisk i programmeringsprocessen.</p> <p>Kernestof</p> <p>Gennem kernestoffet skal eleverne opnå faglig fordybelse, viden og kundskaber.</p> <p>Kernestoffet er:</p> <p>–programmeringssprog og elementer i programmers opbygning, herunder variabler, typer, udtryk, kontrolstrukturer, parametrisering/abstraktionsmekanismer, rekursion, polymorfi og algoritmemønstre</p> <p>–arkitekturen for programmers interaktion med omgivelserne med henblik på hændelsesstyret interaktion og interaktion mellem systemer</p> <p>–generiske programdele og biblioteksmoduler</p>
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning/anvendelse af fagprogrammer/skriftligt arbejde/eksperimentelt arbejde

Titel 5	Database
Indhold	<p>Brug Microsoft SQL Server Management Studio i forbindelse med brugen af database. Der vil være fokus på følgende:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Oprette tabeller - Hente og gemme data - Hente og gemme data vha VS - Connection strings - Filtrering af data ud fra SQL og lambda funktioner - ER diagrammer - Relationel database <p>Perioden afsluttes med en opgave hvor eleverne skal lave et program der går ind og bruger en lokal database eller database på server. Dokumentation der beskriver database.</p>
Omfang	30 moduler, svarende til 45 klokketimer

Særlige fokuspunkter	<ul style="list-style-type: none"> - 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 - rette, tilpasse og udvide avancerede programmer - demonstrere viden om fagets identitet og metoder - arbejde inkrementelt og systematisk i programmeringsprocessen.
Væsentligste arbejdsformer	<ul style="list-style-type: none"> - Klasseundervisning - Øvelsesarbejde, individuelt og i små grupper - Præsentationer i grupper <p>Eleverne vil skulle lave en evaluering af de andres opgaver og præsentation af kode til de andre elever.</p>

Titel 6	WEB programmering – client side
Indhold	<p>Fokusområder:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Grundlæggende HTML - Tabeller, formularer, og medier - CSS – ovenbygning med bootstrap eller andet - Javascript - Webservices, performance og sikkerhed - App med webprogrammering - “Phonegap Build” <p>Faget tager udgangspunkt i det stof der er gennemgået i Kom IT og bygger ovenpå.</p>
Omfang	30 moduler, svarende til 45 klokketimer

Særlige fokuspunkter	-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
Væsentligste arbejdsformer	<ul style="list-style-type: none"> - Klasseundervisning - Øvelsesarbejde, individuelt og i små grupper - Præsentationer i grupper <p>Eleverne vil skulle lave en evaluering af de andres opgaver og præsentation af kode til de andre elever.</p>

Titel 6	WEB programmering – server side
Indhold	<p>Fokusområder:</p> <ul style="list-style-type: none"> - .net core - Databaser - Sikkerhed <p>Perioden afsluttes med en hjemmeside der forbinder client side med serverside med en API kommunikation der gør brug af database delen.</p>
Omfang	30 moduler, svarende til 45 klokketimer
Særlige fokuspunkter	<ul style="list-style-type: none"> - 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 –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

	<ul style="list-style-type: none">-rette, tilpasse og udvide avancerede programmer-demonstrere viden om fagets identitet og metoder-arbejde inkrementelt og systematisk i programmeringsprocessen.
Væsentligste arbejdsformer	<ul style="list-style-type: none">- Klasseundervisning- Øvelsesarbejde, individuelt og i små grupper- Præsentationer i grupper <p>Eleverne vil skulle lave en evaluering af de andres opgaver og præsentation af kode til de andre elever.</p>