

# Undervisningsbeskrivelse 2021-2023

<b>Termin</b>	Aug 2021 – maj 2023
<b>Institution</b>	HTX Silkeborg, College360
<b>Uddannelse</b>	HTX
<b>Fag og niveau</b>	Programmering niveau B
<b>Lærer(e)</b>	Gorm Drachmann
<b>Hold</b>	Htx2x21s + HTX3X22

<b>Titel 1</b>	Introduktion til programmering / kode
<b>Indhold</b>	Mindre program i App Lab der overordnet giver eleverne en indsigt i hvad kodning er.
<b>Omfang</b>	6 lektioner
<b>Særlige fokuspunkter</b>	<b>Faglige mål:</b> - 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. <b>Kernestof:</b> - 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
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Undervisning med video og opgaveløsning.

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

	<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>
<b>Særlige fokuspunkter</b>	<p><b>Faglige mål:</b></p> <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> </ul> <p><b>Kernestof:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- programmeringssprog og elementer i programmers opbygning, herunder variable, typer, udtryk, kontrolstrukturer, parametrisering / abstraktionsmekanismer, rekursion, polymorfi og algoritmemønstre.</li> <li>- arkitekturen for programmers interaktion med omgivelserne med henblik på hændelsesstyret interaktion og interaktion mellem systemer</li> </ul>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Videobaseret undervisning med tilhørende individuel opgaveløsning.

<b>Titel 3</b>	Grafik i JS
<b>Indhold</b>	Tegn og lav grafik med JS kode
<b>Omfang</b>	4 moduler
<b>Særlige fokuspunkter</b>	<p><b>Faglige mål</b></p> <p>Eleverne skal kunne:</p> <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> </ul>

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

<b>Titel 3</b>	Reverse Engineering – analyse af program/kode
<b>Indhold</b>	Eleverne fik udleveret et program som de så skulle analysere og forklare opbygningen, strukturen og koden.
<b>Omfang</b>	4 moduler af 2x45 minutter
<b>Særlige fokuspunkter</b>	<b>Faglige mål</b>

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

<b>Titel 4</b>	Opgaver på CodingGame.Com
<b>Indhold</b>	Eleverne løser opgaver via hjemmesiden CodingGame.Com
<b>Omfang</b>	8 moduler
<b>Særlige fokuspunkter</b>	<p><b>Faglige mål</b></p> <p>Eleverne skal kunne:</p> <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> </ul>

	<p>–redegøre for arkitekturen af programmer på forskellige abstraktionsniveauer, herunder relationen mellem brug og funktion</p> <p>–rette, tilpasse og udvide avancerede programmer</p> <p>–demonstrere viden om fagets identitet og metoder</p> <p>–arbejde inkrementelt og systematisk i programmeringsprocessen.</p> <p><b>Kernestof</b></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>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Klasseundervisning/anvendelse af fagprogrammer/skriftligt arbejde/eksperimentelt arbejde

<b>Titel 5</b>	Database
<b>Indhold</b>	<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"> <li>- Oprette tabeller</li> <li>- Hente og gemme data</li> <li>- Hente og gemme data vha VS</li> <li>- Connection strings</li> <li>- Filtrering af data ud fra SQL og lambda funktioner</li> <li>- ER diagrammer</li> <li>- Relationel database</li> </ul>

	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.
<b>Omfang</b>	30 moduler, svarende til 45 klokketimer
<b>Særlige fokuspunkter</b>	<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>–rette, tilpasse og udvide avancerede programmer</li> <li>–demonstrere viden om fagets identitet og metoder</li> <li>–arbejde inkrementelt og systematisk i programmeringsprocessen.</li> </ul>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Klasseundervisning</li> <li>- Øvelsesarbejde, individuelt og i små grupper</li> <li>- Præsentationer i grupper</li> </ul> <p>Eleverne vil skulle lave en evaluering af de andres opgaver og præsentation af kode til de andre elever.</p>

<b>Titel 6</b>	WEB programmering – client side
<b>Indhold</b>	<p>Fokusområder:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Grundlæggende HTML</li> <li>- Tabeller, formularer, og medier</li> <li>- CSS – ovenbygning med bootstrap eller andet</li> <li>- Javascript</li> <li>- Webservices, performance og sikkerhed</li> <li>- App med webprogrammering - “Phonegap Build”</li> </ul>

	Faget tager udgangspunkt i det stof der er gennemgået i Kom IT og bygger ovenpå.
<b>Omfang</b>	30 moduler, svarende til 45 klokketimer
<b>Særlige fokuspunkter</b>	-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
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Klasseundervisning</li> <li>- Øvelsesarbejde, individuelt og i små grupper</li> <li>- Præsentationer i grupper</li> </ul> <p>Eleverne vil skulle lave en evaluering af de andres opgaver og præsentation af kode til de andre elever.</p>

<b>Titel 7</b>	WEB programmering – server side
<b>Indhold</b>	<p>Fokusområder:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ASP.NET MVC</li> <li>- Databaser</li> </ul> <p>Perioden afsluttes med en hjemmeside der forbinder client side med serverside med en API kommunikation der gør brug af database delen.</p>
<b>Omfang</b>	30 moduler, svarende til 45 klokketimer
<b>Særlige fokuspunkter</b>	<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>–anvende avancerede konstruktioner i et programmeringssprog</li> <li>–redegøre for arkitekturen af programmer på forskellige abstraktionsniveauer, herunder relationen mellem brug og funktion</li> </ul>



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

<b>Titel 8</b>	Hjemmeside – eget projekt
<b>Indhold</b>	<p>Fokusområder:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ASP.NET MVC</li> <li>- Client – frontend</li> <li>- Server – Backend</li> <li>- Database – Entity Framework</li> </ul> <p>Eleverne vælger en selvvalgt opgave de vil arbejde med.</p>
<b>Omfang</b>	Ca 25 moduler
<b>Særlige fokuspunkter</b>	<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>–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> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>-rette, tilpasse og udvide avancerede programmer</li> <li>-demonstrere viden om fagets identitet og metoder</li> <li>-arbejde inkrementelt og systematisk i programmeringsprocessen.</li> </ul>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Øvelsesarbejde, individuelt og i små grupper</li> <li>- Præsentationer i grupper</li> </ul>

<b>Titel 9</b>	Hjemmeside – eget projekt 2
<b>Indhold</b>	<p>Fokusområder:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ASP.NET MVC</li> <li>- Client – frontend</li> <li>- Server – Backend</li> <li>- Database – Entity Framework</li> </ul> <p>Eleverne vælger en selvvalgt opgave de vil arbejde med.</p>
<b>Omfang</b>	Ca 25 moduler
<b>Særlige fokuspunkter</b>	<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>-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>-rette, tilpasse og udvide avancerede programmer</li> <li>-demonstrere viden om fagets identitet og metoder</li> <li>-arbejde inkrementelt og systematisk i programmeringsprocessen.</li> </ul>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Øvelsesarbejde, individuelt og i små grupper</li> <li>- Præsentationer i grupper</li> </ul>

<b>Titel 10</b>	Eksamens projekt
<b>Indhold</b>	<p>Fokusområder:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ASP.NET MVC</li> <li>- Client – frontend</li> <li>- Server – Backend</li> <li>- Database – Entity Framework</li> </ul> <p>Eksamensprojektet kan også være blevet lavet som spil eller som applikation.</p> <p>Eleverne vælger en selvvalgt opgave de vil arbejde med ud fra pensum.</p>
<b>Omfang</b>	20 timer
<b>Særlige fokuspunkter</b>	- 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.
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	

