



## Undervisningsbeskrivelse

|                      |   |
|----------------------|---|
| <b>Termin</b>        | Juni 2026   |
| <b>Institution</b>   | College360  |
| <b>Uddannelse</b>    | hhx   |
| <b>Fag og niveau</b> | Informatik C                                      |
| <b>Lærere</b>        | Marie Søndergaard (MSO)<br>Henrik Bohn Ravn (HBR) |
| <b>Hold</b>          | hhx1c25s  |

### Forløbsoversigt (7)

|                 |                             |
|-----------------|-----------------------------|
| <b>Forløb 1</b> | Grundforløb                 |
| <b>Forløb 2</b> | Programmering af Webshop    |
| <b>Forløb 3</b> | It-sikkerhed og internettet |
| <b>Forløb 4</b> | Databaser                   |
| <b>Forløb 5</b> | SO2- Samfundet i udvikling  |
| <b>Forløb 6</b> | Eksamenslignende case 1     |
| <b>Forløb 7</b> | Eksamenslignende case 2     |
| <b>Forløb 8</b> | Repetition                  |

## Forløb 1: Grundforløb

|                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| <b>Forløb 1</b>                   | Grundforløb   |
| <b>Indhold</b>                    | Forløbet har fungeret som en introduktion til Informatik. Vi har set på hvordan teknologi har set ud tidligere (f.eks. gamle telefoner og ældre teknologi) og arbejdet med innovation. Det primære fokus har dog ligget på interaktionsdesign, hvor de 20 designprincipper fra uxdesign.systeme.dk er bearbejdet og anvendt, og på udviklingsprocesser, hvor eleverne har arbejdet iterativt med observationer, prototyper, skitser og tests, ifm. udarbejdelsen af en app i AppLab.  |
| <b>Omfang</b>                     | 16 timer  |
| <b>Særlige fokuspunkter</b>       | <p>Faglige mål:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Konstruktion af it-system som løsning til en problemstilling: løse et mindre problem ved at beskrive problemet, samt designe, realisere og afprøve et it-system gennem brugerorienterede teknikker</li> <li>• Programmering: identificere basale strukturer i programmeringssprog, modellere programmer og anvende programmering til udvikling af simple it-systemer</li> <li>• Interaktionsdesign: redegøre for udvalgte elementer i et interaktionsdesign, samt realisere udvalgte interaktionsdesign i et konkret it-system og tilpasse eksisterende design og systemer</li> <li>• Innovation: redegøre for innovative it-systemer sammenholdt med egne udviklede it-systemer</li> </ul> <p>Kernestof:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Programmering: variable, sekvenser, løkker og forgreninger</li> <li>• Interaktionsdesign: design af en brugergrænseflade og den tilhørende interaktion</li> <li>• Interaktionsdesign: prototyper til i samarbejde med brugerne at udvikle it-systemets interaktionsdesign</li> <li>• Interaktionsdesign: principper for interaktionsdesign</li> <li>• Innovation: eksempler på og kategorisering af innovative it-systemer</li> </ul> |
| <b>Væsentligste arbejdsformer</b> | Forløbet har lagt vægt på analoge undervisningsformer (ud fra et printet kompendium), praksisøvelser, observationer i grupper og til sidst en digital opgave ud fra Use-Modify-Create princippet, hvor eleverne har redesignet en bestillingsapp i Applab, som med vilje brød en række designprincipper. Eleverne har herved arbejdet med interaktionsdesign både i praksis og i teorien, ligesom de har arbejdet med simpel programmering.   |

## Forløb 2: Programmering af Webshop

|                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| <b>Forløb 2</b>                   | Programmering af Webshop   |
| <b>Indhold</b>                    | Eleverne har arbejdet med at programmere en webshop med valgfrie produkter i AppLab, hvor fokus var på den programmeringsmæssige side af projektet. Fokus har været på at forstå for-løkker, forgreninger, variable og funktioner. Der har også været introduktion til et par grundlæggende systemmodeller, trelagsarkitektur og klient-/servermodellen, og repetition af vigtige designprincipper.  |
| <b>Omfang</b>                     | 11 timer   |
| <b>Særlige fokuspunkter</b>       | Faglige mål: <ul style="list-style-type: none"><li>• Programmering: identificere basale strukturer i programmeringssprog, modellere programmer og anvende programmering til udvikling af simple it-systemer</li></ul> Kernestof: <ul style="list-style-type: none"><li>• Programmering: funktioner</li><li>• Programmering: variable, sekvenser, løkker og forgreninger</li></ul>  |
| <b>Væsentligste arbejdsformer</b> | Forløbet startede med, at eleverne arbejdede på Express Course 2024 på Code.org, og fik løbende undervisning i forgreninger, variable, løkker og funktioner. Til sidst har eleverne været gennem individuelle projektføløb, hvor de har skullet udarbejde en webshop med valgfrie produkter i AppLab, ud fra en række worked examples, samt skrevne guides. Videoerne findes her:<br><a href="https://www.youtube.com/@Informatik_MSO">https://www.youtube.com/@Informatik_MSO</a> |

### Forløb 3: IT-Sikkerhed

|                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| <b>Forløb 3</b>                   | IT-Sikkerhed  |
| <b>Indhold</b>                    | <p>Forløbet startede med fællesvisning af The Imitation Game, som juleafslutning og introduktion til kryptering og kunstig intelligens gennem Turing-testen.</p> <p>Herefter har selve forløbet omhandlet symmetrisk og asymmetrisk kryptering, dataindsamling, Internettets opbygning, GDPR, passwordsikkerhed og de mest udbredte it-angreb for tiden (social engineering, ransomware, DDOS, osv.)</p>  |
| <b>Omfang</b>                     | 8 timer   |
| <b>Særlige fokuspunkter</b>       | <p>Faglige mål:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• It-systemers og menneskelig aktivitets gensidige påvirkning: give eksempler på, hvordan it-systemer har betydning for og påvirker menneskelige aktiviteter</li><li>• It-sikkerhed, netværk og arkitektur: redegøre for beskyttelse af egen digital identitet og egne data på internettet samt redegøre for tekniske og menneskelige aspekter af it-sikkerhed</li><li>• It-sikkerhed, netværk og arkitektur: redegøre for generelle principper bag it-systemers arkitekturer ved udarbejdelse af it-systemer og tilpasning af eksisterende it-systemer</li></ul> <p>Kernestof:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• It-systemers og menneskelig aktivitets gensidige påvirkning: it-system-er og brugeres gensidige påvirkning i forhold til etik og adfærd</li><li>• It-sikkerhed, netværk og arkitektur: Internettets teknologi og sikre kommunikationsformer</li><li>• It-sikkerhed, netværk og arkitektur: client-server arkitektur</li></ul> |
| <b>Væsentligste arbejdsformer</b> | Klasseundervisning, quiz-baseret undervisning, og øvelser alene og i grupper.   |

## Forløb 4: Databaser

|                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| <b>Forløb 4</b>                   | Databaser   |
| <b>Indhold</b>                    | Forløbet omhandler opbygning af databaser, relationsdatabaser, ER-diagrammer og søgning samt databearbejdning af og i AppLabs (NoSQL)-databaselag. Eleverne udarbejdede en lille takeaway-webshop med en database tilknyttet i AppLab.  |
| <b>Omfang</b>                     | 8 timer   |
| <b>Særlige fokuspunkter</b>       | <p><b>Faglige mål:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Repræsentation og manipulation af data: modellere data samt redegøre for udvalgte typer af data og anvende disse i simple it-systemer eller udvidelser af disse</li><li>• Repræsentation og manipulation af data: redegøre for hvordan data kan organiseres i databaser og hvordan databaser anvendes i IT-systemer</li><li>• Programmering: identificere basale strukturer i programmeringssprog, modellere programmer og anvende programmering til udvikling af simple it-systemer</li></ul> <p><b>Kernestof:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• It-systemers og menneskelig aktivitetens gensidige påvirkning: modellering som middel til at forstå et problemområde</li><li>• Repræsentation og manipulation af data: abstraktion og strukturering, begrebs- og datamodeller</li><li>• Repræsentation og manipulation af data: data og datatypers repræsentation og manipulation</li><li>• Repræsentation og manipulation af data: databasers anvendelse og simple databaseforespørgsler</li><li>• Programmering: funktioner</li><li>• Programmering: variable, sekvenser, løkker og forgreninger</li></ul> |
| <b>Væsentligste arbejdsformer</b> | Klasseundervisning, øvelser alene og i grupper.   |

## Forløb 5: SO2- Samfundet i udvikling

|                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| <b>Forløb 5</b>                   | SO2- Samfundet i udvikling  |
| <b>Indhold</b>                    | <p>Eleverne har arbejdet med at forstå hvad kunstig intelligens og robotter kan bidrage med, i et fremtidsperspektiv, hvor den demografiske udfordring kun vokser sig større, men også hvor teknologi på godt og ondt kan spille en større rolle.</p> <p>Eleverne har selv lavet problemformuleringer og valgt deres konkrete emner.</p> <p>Alle har fået en introduktion til brug af velfærdsteknologi i Silkeborg kommune, ligesom alle har arbejdet med at forstå hvordan generativ kunstig intelligens grundlæggende virker.</p>  |
| <b>Omfang</b>                     | 1 lektion / 1 timer   |
| <b>Særlige fokuspunkter</b>       | <p>Faglige mål:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Konstruktion af it-system som løsning til en problemstilling: løse et mindre problem ved at beskrive problemet, samt designe, realisere og afprøve et it-system gennem brugerorienterede teknikker</li><li>• Konstruktion af it-system som løsning til en problemstilling: behandle problemstillinger i samspil med andre fag</li><li>• Konstruktion af it-system som løsning til en problemstilling: demonstrere viden om fagets identitet og metoder</li><li>• It-systemers og menneskelig aktivitets gensidige påvirkning: give eksempler på, hvordan it-systemer har betydning for og påvirker menneskelige aktiviteter</li></ul> <p>Kernestof:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• It-systemers og menneskelig aktivitets gensidige påvirkning: it-system-er og brugeres gensidige påvirkning i forhold til etik og adfærd</li></ul> |
| <b>Væsentligste arbejdsformer</b> | Gruppearbejde med vejledning  |

## Forløb 6: Eksamenslignende case 1

|                 |   |
|-----------------|---|
| <b>Forløb 6</b> | Eksamenslignende case 1   |
| <b>Indhold</b>  | <p>Forløbet tager udgangspunkt i en eksamenslignende opgave, hvor tidligere emner repeteres, især med fokus på databaser og databasedesign, men der er også opgaver i de øvrige emner. Opgavens omfang er større end tidligere eksamensopgaver, men eleverne stifter bekendtskab med eksamensformen.</p> <p>Sideløbende med forløbet afholdes individuelle faglige evalueringssamtaler.</p> <p>AI har været tilladt at bruge til debugging.</p> |
| <b>Omfang</b>   | 9 timer   |

|  |  |
|--|--|
| <p><b>Særlige fokuspunkter</b></p>       | <p>Faglige mål</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Konstruktion af it-system som løsning til en problemstilling: løse et mindre problem ved at beskrive problemet, samt designe, realisere og afprøve et it-system gennem brugerorienterede teknikker</li> <li>• Konstruktion af it-system som løsning til en problemstilling: demonstrere viden om fagets identitet og metoder</li> <li>• It-sikkerhed, netværk og arkitektur: redegøre for generelle principper bag it-systemers arkitekturer ved udarbejdelse af it-systemer og tilpasning af eksisterende it-systemer</li> <li>• Repræsentation og manipulation af data: modellere data samt redegøre for udvalgte typer af data og anvende disse i simple it-systemer eller udvidelser af disse</li> <li>• Repræsentation og manipulation af data: redegøre for hvordan data kan organiseres i databaser og hvordan databaser anvendes i IT-systemer</li> <li>• Programmering: identificere basale strukturer i programmeringssprog, modellere programmer og anvende programmering til udvikling af simple it-systemer</li> <li>• Interaktionsdesign: redegøre for udvalgte elementer i et interaktionsdesign, samt realisere udvalgte interaktionsdesign i et konkret it-system og tilpasse eksisterende design og systemer</li> <li>• Innovation: redegøre for innovative it-systemer sammenholdt med egne udviklede it-systemer</li> </ul> <p>Kernestof:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• It-systemers og menneskelig aktivitets gensidige påvirkning: modellering som middel til at forstå et problemområde</li> <li>• It-systemers og menneskelig aktivitets gensidige påvirkning: brugsmønstre til afdækning af brugertypers krav til et it-system</li> <li>• It-systemers og menneskelig aktivitets gensidige påvirkning: brugertest til kvalitetssikring af et it-system i forhold til brugertypers krav</li> <li>• It-sikkerhed, netværk og arkitektur: Internettets teknologi og sikre kommunikationsformer</li> <li>• It-sikkerhed, netværk og arkitektur: client-server arkitektur</li> <li>• Repræsentation og manipulation af data: data og datatypers repræsentation og manipulation</li> <li>• Repræsentation og manipulation af data: databasers anvendelse og simple databaseforespørgsler</li> <li>• Programmering: funktioner</li> <li>• Programmering: variable, sekvenser, løkker og forgreninger</li> <li>• Interaktionsdesign: design af en brugergrænseflade og den tilhørende interaktion</li> <li>• Interaktionsdesign: prototyper til i samarbejde med brugerne at udvikle it-systemets interaktionsdesign</li> <li>• Interaktionsdesign: principper for interaktionsdesign</li> <li>• Innovation: eksempler på og kategorisering af innovative it-systemer</li> </ul> |
| <p><b>Væsentligste arbejdsformer</b></p> | <p>Casearbejde i grupper af 2-3 samt individuel eksamenslignende faglig evalueringssamtale</p>   |

## Forløb 7: Eksamenslignende case 2

|                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| <b>Forløb 7</b>                   | Eksamenslignende case 2  |
| <b>Indhold</b>                    | <p>Forløbet tager udgangspunkt i casen ”Birgittes blomster” som er en opgave der tidligere har været brugt til eksamen.</p> <p>Eleverne har repeteret pensum gennem opgaverne, men der har særligt været vægt på Programmering og interaktionsdesign i opgaveløsningen, mens deres oplæg har skulle indeholde alle faglige mål angivet i dette forløb.</p> <p>Til sidst har eleverne vurderet en række videopræsentationer, som viser besvarelsen på forskellige niveauer, så de har haft mulighed for at få indblik i, hvad der skal til for at få de forskellige karakterer.</p>   |
| <b>Omfang</b>                     | 9 timer  |
| <b>Særlige fokuspunkter</b>       | <p>Faglige mål</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Konstruktion af it-system som løsning til en problemstilling: løse et mindre problem ved at beskrive problemet, samt designe, realisere og afprøve et it-system gennem brugerorienterede teknikker</li> <li>• It-sikkerhed, netværk og arkitektur: redegøre for generelle principper bag it-systemers arkitekturer ved udarbejdelse af it-systemer og tilpasning af eksisterende it-systemer</li> <li>• Repræsentation og manipulation af data: modellere data samt redegøre for udvalgte typer af data og anvende disse i simple it-systemer eller udvidelser af disse</li> <li>• Programmering: identificere basale strukturer i programmeringssprog, modellere programmer og anvende programmering til udvikling af simple it-systemer</li> <li>• Interaktionsdesign: redegøre for udvalgte elementer i et interaktionsdesign, samt realisere udvalgte interaktionsdesign i et konkret it-system og tilpasse eksisterende design og systemer</li> <li>• Innovation: redegøre for innovative it-systemer sammenholdt med egne udviklede it-systemer</li> </ul> <p>Kernestof:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• It-systemers og menneskelig aktivitets gensidige påvirkning: modellering som middel til at forstå et problemområde</li> <li>• It-systemers og menneskelig aktivitets gensidige påvirkning: brugertest til kvalitetssikring af et it-system i forhold til brugertypers krav</li> <li>• It-sikkerhed, netværk og arkitektur: Internettets teknologi og sikre kommunikationsformer</li> <li>• Programmering: variable, sekvenser, løkker og forgreninger</li> <li>• Interaktionsdesign: design af en brugergrænseflade og den tilhørende interaktion</li> <li>• Interaktionsdesign: prototyper til i samarbejde med brugerne at udvikle it-systemets interaktionsdesign</li> <li>• Interaktionsdesign: principper for interaktionsdesign</li> </ul> |
| <b>Væsentligste arbejdsformer</b> | Gruppearbejde i eksamensgrupper  |

## Forløb 8: Repetition

|                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| <b>Forløb 8</b>                   | Repetition   |
| <b>Indhold</b>                    | Repetition af de centrale begreber i informatik.<br>Primært fokus har været på programmering og tre-lagsarkitekturen, hvor vi bl.a. har lavet en quiz-app.   |
| <b>Omfang</b>                     | 12 lektioner / 10 timer  |
| <b>Særlige fokuspunkter</b>       | <p>Faglige mål:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Konstruktion af it-system som løsning til en problemstilling: løse et mindre problem ved at beskrive problemet, samt designe, realisere og afprøve et it-system gennem brugerorienterede teknikker</li><li>• It-sikkerhed, netværk og arkitektur: redegøre for generelle principper bag it-systemers arkitekturer ved udarbejdelse af it-systemer og tilpasning af eksisterende it-systemer</li><li>• Repræsentation og manipulation af data: modellere data samt redegøre for udvalgte typer af data og anvende disse i simple it-systemer eller udvidelser af disse</li><li>• Programmering: identificere basale strukturer i programmeringssprog, modellere programmer og anvende programmering til udvikling af simple it-systemer</li><li>• Interaktionsdesign: redegøre for udvalgte elementer i et interaktionsdesign, samt realisere udvalgte interaktionsdesign i et konkret it-system og tilpasse eksisterende design og systemer</li><li>• Innovation: redegøre for innovative it-systemer sammenholdt med egne udviklede it-systemer</li></ul> <p>Kernestof:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• It-systemers og menneskelig aktivitets gensidige påvirkning: modellering som middel til at forstå et problemområde</li><li>• It-systemers og menneskelig aktivitets gensidige påvirkning: brugertest til kvalitetssikring af et it-system i forhold til brugertypers krav</li><li>• It-sikkerhed, netværk og arkitektur: Internettets teknologi og sikre kommunikationsformer</li><li>• Programmering: variable, sekvenser, løkker og forgreninger<br/>Interaktionsdesign: design af en brugergrænseflade og den tilhørende interaktion</li><li>• Interaktionsdesign: prototyper til i samarbejde med brugerne at udvikle it-systemets interaktionsdesign</li><li>• Interaktionsdesign: principper for interaktionsdesign</li></ul> |
| <b>Væsentligste arbejdsformer</b> | Gruppearbejde i eksamensgrupper  |