

Undervisningsbeskrivelse

Stamoplysninger til brug ved prøver til gymnasiale uddannelser

Termin	Juni 2021
Institution	Vejen Business College
Uddannelse	Hhx
Fag og niveau	Informatik C
Lærer(e)	Mikkel Herold
Hold	UVB-Informatik C-hh1320-EF2021-AFS-IØ-VØ

Oversigt over gennemførte undervisningsforløb

Titel 1	Hardware og software
Titel 2	Selvkørende biler (programmering med Lego Mindstorms) - Eksamensemne
Titel 3	HTML, CSS og Javascript - Eksamensemne
Titel 4	Programmering med Scratch (datoviser) - Eksamensemne - emnet er gennemført virtuelt
Titel 5	Algoritmer og interaktionsdesign (ifm. SO1) - Eksamensemne - emnet er gennemført virtuelt
Titel 6	Internettet - opbygning, privatliv og sikkerhed - Eksamensemne - emnet er gennemført delvis virtuelt
Titel 7	Programmering med AppLab (pizza-app)

Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb (1 skema for hvert forløb)

Titel 1	Hardware og software
Indhold	Kort introducerende forløb til begreberne ”hardware” og ”software”. Der lægges vægt på hands-on arbejde og informationssøgning. Forløbets software-del danner baggrund for forløbet, ”Selvkørende biler (programmering med Lego Mindstorms)” Kernestof: - Egne opgaver med tilhørende informationssøgning
Omfang	5 lektioner
Særlige fokus-punkter	Forløbet har haft særligt fokus på at udvikle elevernes evne til at: - give eksempler på, hvordan it-systemer har betydning for og påvirker menneskelige aktiviteter - redegøre for generelle principper bag it-systemers arkitekturer ved udarbejdelse af it-systemer og tilpasning af eksisterende it-systemer
Væsentligste arbejdsformer	Par- og gruppearbejde

[Retur til forside](#)

Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb (1 skema for hvert forløb)

Titel 2	Selvkørende biler (programmering med Lego Mindstorms)
Indhold	Det overordnede emne for forløbet er robotter og selvkørende biler - herunder primært programmering af disse. Målet er, at eleverne får en grundlæggende forståelse for programmering, særligt brugen af forgreninger og løkker. Derudover vil emnet selvkørende biler blive behandlet fx ift. etiske spørgsmål. Forløbet er inddelt i små forløb som ligger i forlængelse af hinanden. Fra et punkt til det næste vil der være en faglig progression. Eleverne vil blive introduceret til emnet via egne instruktionsvideoer og forskellige artikler. Til at begynde med skal robotten blot bevæge sig i et simpelt mønster, og efterhånden som eleverne bliver fortrolige med hvordan det foregår, knyttes der via Worked Examples mere komplicerede bevægelsesmønstre på. Forløbet afrundes ved en diskussion omkring etik i forbindelse med selvkørende biler styret af algoritmer. I den forbindelse arbejder eleverne med dilemmaspelet på Moral Machine og en selvudviklet case. Kernestof: - Egne instruktionsvideoer til LEGO Mindstorms: https://www.youtube.com/channel/UC5Rdx_LhMgVI7sSbUHSM8AQ - ”Dilemmaspil har fået millioner til at tage stilling”: https://jyllands-posten.dk/livsstil/biler/ECE10977834/dilemmaspil-har-faaet-millioener-til-at-tage-stilling-samfundet-bliver-noedt-til-at-tage-en-principiel-beslutning-om-hvordan-selvkoerende-biler-skal-opfoere-sig/ - ”Fuld fart uden chauffør” (Weekendavisen, 05/01/2018) - ”Selvstyrende køretøjer skal tøjles med etik” (DTU-avisen, 02/208) - Moral Machine: http://moralmachine.mit.edu/
Omfang	Ca. 15 lektioner
Særlige fokuspunkter	Forløbet har haft særligt fokus på at udvikle elevernes evne til at: - Konstruktion af it-system som løsning til en problemstilling - o løse et mindre problem ved at beskrive problemet, samt designe, realisere og afprøve et it-system gennem brugerorienterede teknikker - It-systemers og menneskelig aktivitets gensidige påvirkning - o give eksempler på, hvordan it-systemer har betydning for og påvirker menneskelige aktiviteter - Programmering - o identificere basale strukturer i programmeringssprog, modellere programmer og anvende programmering til udvikling af simple it-systemer - Innovation - o redegøre for innovative it-systemer sammenholdt med egne udviklede it-systemer.

Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning med diskussion, læreroplæg med Worked Examples og gruppearbejde.
-----------------------------------	---

[Retur til forside](#)

Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb (1 skema for hvert forløb)

Titel 3	HTML, CSS + Javascript
Indhold	Første del af forløbet er afviklet i slutningen af grundforløbet. Her har fokus været på grundlæggende programmering med HTML og CSS. Efter opstart i studieretningsklasser er der arbejdet med basale Javascript-funktioner. Der arbejdes videre HTML-koden i det senere forløb ”Internettet - data, sikkerhed og privatliv”, hvor der bl.a. arbejdes med at sætte og aflæse cookies. Kernestof: - HTML-tags + CSS-koder (https://www.w3schools.com/) - Egne handouts og opgaver - o Mest anvendte HTML- og CSS-koder - o Javascript (både inline og via funktioner) til manipulering af CSS-egenskaber og opsamling af input fra tekstfelter.
Omfang	19 lektioner
Særlige fokuspunkter	Forløbet har haft særligt fokus på at udvikle elevernes evne til at: - løse et mindre problem ved at beskrive problemet, samt designe, realisere og afprøve et it-system gennem brugerorienterede teknikker - redegøre for udvalgte elementer i et interaktionsdesign, samt realisere udvalgte interaktionsdesign i et konkret it-system og tilpasse eksisterende design og systemer - modellere data samt redegøre for udvalgte typer af data og anvende disse i simple it-systemer eller udvidelser af disse
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning, par- og gruppearbejde

[Retur til forside](#)

Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb (1 skema for hvert forløb)

Titel 4	Programmering af datoviser (Scratch) - emnet er gennemført virtuelt
Indhold	Forløb der dels introducerer eleverne til platformen Scratch og dels tydeliggør principper om stepwise improvement. Forløbet indledes med en introduktion til begrebet "variable". Eleverne skal starte med en udgave af en datoviser, som kun har meget begrænset funktionalitet, og herudfra skal de i foretage trinvis forbedringer, således at datoviseren til sidst nøjagtigt kan modellere det vestlige datasystem, inkl. reglerne for skudår. Forløbet bygger videre på elevernes erfaringer fra programmering af LEGO-robotter, da et centralt element i løsning af opgaverne er forgreninger. Kernestof: - Variabel-spil (egenudviklet materiale) - Datoviser v1: https://scratch.mit.edu/projects/277608892
Omfang	Ca. 15 lektioner
Særlige fokuspunkter	Forløbet har haft særligt fokus på at udvikle elevernes evne til at: - Konstruktion af it-system som løsning til en problemstilling - o løse et mindre problem ved at beskrive problemet, samt designe, realisere og afprøve et it-system gennem brugerorienterede teknikker - Repræsentation og manipulation af data - o modellere data samt redegøre for udvalgte typer af data og anvende disse i simple it-systemer eller udvidelser af disse - Programmering - o identificere basale strukturer i programmeringssprog, modellere programmer og anvende programmering til udvikling af simple it-systemer - Interaktionsdesign - o redegøre for udvalgte elementer i et interaktionsdesign, samt realisere udvalgte interaktionsdesign i et konkret it-system og tilpasse eksisterende design og systemer - Innovation - o redegøre for innovative it-systemer sammenholdt med egne udviklede it-systemer.
Væsentligste arbejdsformer	Par- og gruppearbejde, stepwise improvement

[Retur til forside](#)

Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb (1 skema for hvert forløb)

Titel 5	Algoritmer og interaktionsdesign (ifm. SO1) - emnet er gennemført virtuelt
Indhold	I forbindelse med SO1 arbejdede eleverne med "smart solutions", herunder algoritmer (i samspil med matematik) og udvikling af it-løsninger. En del af arbejdet havde fokus på interaktionsdesign, herunder evaluering. Derudover introduceredes eleverne til grundlæggende problematikker vedr. it-sikkerhed og big data (i samspil med Samfunds-fag). Kernestof: - "Interaktionsdesign": https://informatik.systime.dk/index.php?id=939 - Eget udarbejdet materiale og opgaver: - o "Kode, flowcharts og big data ": https://sites.google.com/view/so1smartsolution/moduler/informatik/1-kode-flowcharts-og-big-data - o "Interaktionsdesign": https://sites.google.com/view/so1smartsolution/moduler/informatik/2-interaktionsdesign
Omfang	Ca. 10 lektioner
Særlige fokuspunkter	Forløbet har haft særligt fokus på at udvikle elevernes evne til at: - Konstruktion af it-system som løsning til en problemstilling - o løse et mindre problem ved at beskrive problemet, samt designe, realisere og afprøve et it-system gennem brugerorienterede teknikker - o behandle problemstillinger i samspil med andre fag - It-systemers og menneskelig aktivitets gensidige påvirkning - o give eksempler på, hvordan it-systemer har betydning for og påvirker menneskelige aktiviteter - It-sikkerhed, netværk og arkitektur - o redegøre for beskyttelse af egen digital identitet og egne data på internettet samt redegøre for tekniske og menneskelige aspekter af it-sikkerhed - o redegøre for generelle principper bag it-systemers arkitekturer ved udarbejdelse af it-systemer og tilpasning af eksisterende it-systemer - Interaktionsdesign - o redegøre for udvalgte elementer i et interaktionsdesign, samt realisere udvalgte interaktionsdesign i et konkret it-system og tilpasse eksisterende design og systemer - Innovation - o redegøre for innovative it-systemer sammenholdt med egne udviklede it-systemer.
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning, par- og gruppearbejde, fremlæggelser

Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb (1 skema for hvert forløb)

Titel 6	Internettet - opbygning, privatliv og sikkerhed - emnet er gennemført delvis virtuelt
Indhold	Forløb med tager udgangspunkt i internettets grundlæggende arkitektur, herunder grundlæggende protokoller, data og kryptering. Herefter sættes der fokus på privatliv på internettet, og i forbindelse med cookies herunder arbejder eleverne videre på deres HTML/CSS-opgave fra tidligere. I forlængelse heraf sættes der fokus på grundlæggende it-sikkerhed, bl.a. via cybersecurity-spillet fra NovaLabs og en egenudviklet case. Kernestof: - NovaLabs: Cybersecurity-spil (pbs.org) - ”Din telefon kan blive aflyttet” (Berlingske) - Have I Been Pwned: https://haveibeenpwned.com/ - “Is Google always listening?”: https://www.youtube.com/watch?v=zBnDWSvaQ1I - Panopticlick: https://panopticlick.eff.org/ - “Privatliv til salg” (DR, 2015) - Præsentation: Brugertracking (fra informatik-gym.dk) - Videoer fra Khan Academy: - o "What is the Internet?": https://www.khanacademy.org/computing/code-org/computers-and-the-internet/internet-works/v/what-is-the-internet - o " Wires, cables, and WiFi": https://www.khanacademy.org/computing/code-org/computers-and-the-internet/internet-works/v/the-internet-wires-cables-and-wifi - o ”IP Addresses & DNS”: https://www.khanacademy.org/computing/computer-science/internet-intro/internet-works-intro/v/the-internet-ip-addresses-and-dns - o ”Packets, Routers & Reliability”: https://www.khanacademy.org/computing/computer-science/internet-intro/internet-works-intro/v/the-internet-packet-routers-and-reliability - o ”HTTP & HTML”: https://www.khanacademy.org/computing/computer-science/internet-intro/internet-works-intro/v/the-internet-http-and-html - o “Encryption and public keys”: https://www.khanacademy.org/computing/computer-science/internet-intro/internet-works-intro/v/the-internet-encryption-and-public-keys - Submarine Cable Map: https://www.submarinecablemap.com/ - Traceroute: https://gsuite.tools/traceroute - Nedgravning af undersøisk kabel: https://www.britannica.com/video/179500/seabed-laying-Crete-cable - Am I Unique: https://amiunique.org/ - "Browser fingerprints – the invisible cookies you can't delete": https://nakedsecurity.sophos.com/2014/12/01/browser-fingerprints-the-invisible-cookies-you-cant-delete/ - "Cookie Consent Speed": https://cookieconsentspeed.run/

	- "Gå videre må ikke længere bruges som samtykke": https://www.verification2.dk/artikel/erhvervsstyrelsen-gaa-videre-maa-ikke-laengere-bruges-samtykke-1089602 - Egenudviklet case-historie vedr. datasikkerhed ("Kontoreksperten") Supplerende stof - "Stædig opfinder trodser Atlanten" (Illustreret Videnskab, 10/2018)
Omfang	Ca. 30 lektioner
Særlige fokus-punkter	Forløbet har haft særligt fokus på at udvikle elevernes evne til at: - behandle problemstillinger i samspil med andre fag - demonstrere viden om fagets identitet og metoder - give eksempler på, hvordan it-systemer har betydning for og påvirker menneskelige aktiviteter - redegøre for beskyttelse af egen digital identitet og egne data på internettet samt redegøre for tekniske og menneskelige aspekter af it-sikkerhed - redegøre for generelle principper bag it-systemers arkitekturer ved udarbejdelse af it-systemer og tilpasning af eksisterende it-systemer
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning, par- og gruppearbejde, fremlæggelser

[Retur til forside](#)

Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb (1 skema for hvert forløb)

Titel 7	Programmering med AppLab (pizza-app)
Indhold	Som afslutning på skoleåret er der arbejdet ganske kort med dette forløb. Fokus har været på repetition af basale programmeringsstrukturer, samt en kort introduktion til databaser. Forløbet tager udgangspunkt i blokprogrammering på AppLab (code.org), hvor eleverne ud fra et forlæg (en pizza-app) skal færdiggøre og videreudvikle app'en. I forbindelse med arbejdet med databaser, introduceres eleverne til trelagsarkitektur. Kernestof: - Pizza-app: https://studio.code.org/projects/applab/xywQ_OEXiavqQhz40NvmwyvLx-CAJMdF4ACbl2Ci_Ao - Introduktionsvideoer - o "PizzaAppen Video 1": https://www.youtube.com/watch?v=wIf8kbZ3T6c - o "PizzaAppen Video 2": https://www.youtube.com/watch?v=YZ984FozPgM - o "PizzaAppen Video 3": https://www.youtube.com/watch?v=Kxvh44IngiE - Interaktionsdesign: https://informatik.systime.dk/index.php?id=939 - Trelags-arkitektur: https://informatik.systime.dk/index.php?id=1124 - Trelagsarkitektur (definition): http://informatik-gym.dk/glossary/trelagsarkitektur/
Omfang	Ca. 6 lektioner
Særlige fokuspunkter	Forløbet har haft særligt fokus på at udvikle elevernes evne til at: - Konstruktion af it-system som løsning til en problemstilling - o løse et mindre problem ved at beskrive problemet, samt designe, realisere og afprøve et it-system gennem brugerorienterede teknikker - It-sikkerhed, netværk og arkitektur - o redegøre for generelle principper bag it-systemers arkitekturer ved udarbejdelse af it-systemer og tilpasning af eksisterende it-systemer - Repræsentation og manipulation af data - o modellere data samt redegøre for udvalgte typer af data og anvende disse i simple it-systemer eller udvidelser af disse - o redegøre for hvordan data kan organiseres i databaser og hvordan databaser anvendes i IT-systemer - Programmering - o identificere basale strukturer i programmeringssprog, modellere programmer og anvende programmering til udvikling af simple it-systemer - Interaktionsdesign - o redegøre for udvalgte elementer i et interaktionsdesign, samt realisere udvalgte interaktionsdesign i et konkret it-system og tilpasse eksisterende design og systemer

	- Innovation - o redegøre for innovative it-systemer sammenholdt med egne udviklede it-systemer.
Væsentligste arbejdsformer	Fælles løsning af kode-opgaver (klassegennemgang), par- og gruppearbejde, use-modify-create

[Retur til forside](#)