

Undervisningsbeskrivelse

Stamoplysninger til brug ved prøver til gymnasiale uddannelser

Termin	Termin hvori undervisningen afsluttes: Juni 2019
Institution	VID Gymnasier
Uddannelse	HTX
Fag og niveau	Teknik A - Digitalt Design og Udvikling
Lærer(e)	Bertho Stultiens, Anders Vang Pedersen
Hold	HTXDDUTEK318 - 5 & 6. Semester - 2019
Bekendtgørelse	Teknik A 2017, Digitalt Design og Udvikling

Oversigt over gennemførte undervisningsforløb

Forløb 1	Introduktion til DDU
Forløb 2	Byg en Linefollower
Forløb 3	Interaktionsdesign
Forløb 4	iCamp46 (SO)
Forløb 5	Internet of (shiny/shitty) Things
Forløb 6	Arkademaskinen
Forløb 7	Prøveeksamen (SO)
Forløb 8	Eksamen

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

[Retur til forside](#)

Titel 1	Introduktion til DDU
Indhold	<p>Opbygning af teknikfaget, planlagte forløb og oplysninger om lærernes kompetenceområder.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Spiludvikling (software) - Anders - Robotter (hardware+software) - Bertho <p>Klassedialog om fagets indhold og forventningsafstemning. Opdeling af forløb i hardware fokuseret hold og software fokuseret hold, hvor man kan skifte mellem de to i løbet af året.</p>
Lærer	Bertho, Anders Vang
Omfang	2 lektioner
Særlige fokus-punkter	
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning

[Retur til forside](#)

Titel 2	Byg en Linefollower
Indhold	<p><u>Hardware hold</u>: Eleverne skal bygge en line-follower. De skal, ud fra research, bygge et robotsystem der kan følge en (sort) linje. Materialer udleveret er en Arduino med shield (H-bro+PSU+IR-sensorer) samt et robot-skelet med to motorer. Eleverne skal selv analysere og tage stilling til, hvor sensorene monteres og hvordan testes/karakteriserer sensorer. Kontrolprogram til Arduino kan implementeres ud fra eksempler.</p> <p><u>Software hold</u>: Eleverne skal implementere en line-follower simulering, hvor en "bil" kan følge en vilkårlig linje på et baggrundsbillede. Programmet skrives i Unity game-engine. Program-kode til læsning af baggrundsbillede (sensor-leasning) udleveres.</p> <p>Forløbet afsluttes med konkurrence.</p> <p>Indhold:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Styresystem vs kontrolsystem (open/closed loop) • Sensor og aktuator begreberne og anvendelse • Elementær loop-kontrol (hysterese, P, PI, PD, PID) • Hands-on problemløsning

	<ul style="list-style-type: none"> Line-follower simuleringsprogram til eksperimenter med kontrol-loop parametre
Lærer	Bertho, Anders Vang
Omfang	52 lektioner
Særlige fokus-punkter	<p>De 6 faser:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Problemidentifikation - Problemanalyse - Produktprincip - Produktudformning - Produktionsforberedelse - Realisering <p>Herudover:</p> <ul style="list-style-type: none"> - mundlig og skriftlig formidling - viden om fagets identitet og metoder. <p>Eleverne vælger mellem 2 forskellige fordybelsesområder:</p> <p>Spiludvikling:</p> <ul style="list-style-type: none"> - udvikling af spil fra idé over design til prototype, herunder valg af platforme, biblioteker samt spildynamik og mekanik <p>Robotter:</p> <ul style="list-style-type: none"> - design og udvikling af robotter, herunder brug af komponenter og moduler, motorer og sensorer
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning, projektarbejde, eksperimentelt arbejde, skriftlig rapportering

[Retur til forside](#)

Titel 3	Interaktionsdesign
Indhold	<p>Et forløb hvor eleverne i forberedelse til iCamp forløbet bestemmer hvilket type produkt de vil arbejde med og til hvilken målgruppe produktet skal egne sig. Produktet/projektet skal hente have karakter af ren hardware, ren software eller en kombination heraf.</p> <p>Temaet der danner ramme for idegenereringen er: Lyd, Lys og Bevægelse.</p> <p>I forløbet stifter eleverne bekendtskab med forskellige interaktionsdesignmæssige metoder og teorier. Disse skal anvendes efter idegenerering og danne grundlag for en argumentation.</p>
Lærer	Bertho og Anders Vang
Omfang	14 lektioner

<p>Særlige fokus-punkter</p>	<p>Faserne:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Problemidentifikation - Problemanalyse - Produktprincip <p>Herudover:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Audio- & visuelle værktøjer - inddragelse af viden fra andre fag - viden om fagets identitet og metoder. <p>Eleverne vælger mellem 3 forskellige fordybelsesområder, eller en kombination af flere:</p> <p>Det virtuelle rum (VR):</p> <ul style="list-style-type: none"> - forståelse og skabelse af simuleret/digitaliseret virkelighed og de muligheder det giver <p>Spiludvikling:</p> <ul style="list-style-type: none"> - udvikling af spil fra idé over design til prototype, herunder valg af platforme, biblioteker samt spildynamik og mekanik <p>Robotter:</p> <ul style="list-style-type: none"> - design og udvikling af robotter, herunder brug af komponenter og moduler, motorer og sensorer
<p>Væsentligste arbejdsformer</p>	<p>Klasseundervisning, gruppearbejde, eksperimentelt arbejde, skriftlig rapportering</p>

[Retur til forside](#)

<p>Titel 4</p>	<p>iCamp46 (SO)</p>
<p>Indhold</p>	<p>Det overordnede formål med iCamp ugen er at få lavet nogle projekter, som eleverne kan vise frem ved skolens åbent hus arrangementet fredag aften.</p> <p>Eleverne skal arbejde i den samme gruppe hele ugen - gruppestørrelsen skal passe med størrelsen på det projekt de vælger at arbejde med - Men 3-5 personer er formodentlig meget passende.</p> <p>De enkelte oplæg kan findes i teknikfagsrummene.</p> <p>For elever med DDU:</p> <p>I forløbet er det overordnede tema, at der skal fremvises et interaktivt produkt som anvender lyd, lys og/eller bevægelse. Det vil sige, at der i idégenereringsfasen er meget frit spil. Rammerne bestemmes dels ud fra ens egne evner og mål og dels om det krævede materiale er tilgængeligt. Inden der vælges en bestemt idé, så skal der overvejes, om projektet er realistisk at gennemføre, og om det er muligt at fremskaffe materialerne.</p>

Lærer	Bertho, Anders Vang
Omfang	22 lektioner + 11 lektioner bidrag fra andre fag
Særlige fokus-punkter	<p>De 6 faser:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Problemidentifikation - Problemanalyse - Produktprincip - Produktudformning - Produktionsforberedelse - Realisering <p>Herudover:</p> <ul style="list-style-type: none"> - mundlig formidling - Audio- & visuelle værktøjer - viden om fagets identitet og metoder. <p>Eleverne vælger mellem 3 forskellige fordybelsesområder, eller en kombination af flere:</p> <p>Det virtuelle rum (VR):</p> <ul style="list-style-type: none"> - forståelse og skabelse af simuleret/digitaliseret virkelighed og de muligheder det giver <p>Spiludvikling:</p> <ul style="list-style-type: none"> - udvikling af spil fra idé over design til prototype, herunder valg af platforme, biblioteker samt spildynamik og mekanik <p>Robotter:</p> <ul style="list-style-type: none"> - design og udvikling af robotter, herunder brug af komponenter og moduler, motorer og sensorer
Væsentligste arbejdsformer	Projektarbejde

[Retur til forside](#)

Titel 5	Internet of (shiny/shitty) Things
Indhold	<p>Computer netværkskommunikation ved TCP/IP.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Packet-switch vs. circuit switch • Lag-opbygning af kommunikationsmodellen (hardware-layer, link-layer, internet-layer [IP], transport-layer [TCP/UDP], application-layer [eksempel: HTTP]) • World Wide Web og HTTP; hvad data sendes frem og tilbage og hvor/hvordan kan det bruges <p>Der ses på sikkerhed ved internettets kommunikation, baseret på en HTTP data-analyse, ved hjælp af browserens indbyggede debugger. Yderligere analyseres, hvad data der kan identificeres, gemmes, samles og analyseres på.</p>

	<p>Introduktion til GDPR.</p> <p>Fingeraftryk man efterlader på nettet og Big Data analyser.</p>
Lærer	Bertho, Anders Vang
Omfang	14 lektioner
Særlige fokuspunkter	<p>Faserne:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Problemidentifikation - Problemanalyse - Produktprincip
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning, gruppearbejde

[Retur til forside](#)

Titel 6	Arkademaskinen
Indhold	<p>Kort introduktion:</p> <p>Et forløb hvor du vil udvikle et produkt der kunne forestille sig at indgå i en arkadehal, forlystelsespark el. Produktet skal være interaktivt og skal designes så det passer til en særlig tidsperiode og målgruppe.</p> <p>Hvad handler projektet om?</p> <p>Inspireret af arkadehallerne fra 1970'erne og deres udvikling helt frem til i dag skal du lave et interaktivt produkt der kan passe ind i en særlig æra. Du bestemmer selv tidsperioden, men du skal sætte dig ind i hvilke interaktionsmæssige standarder der var/er i den pågældende tidsalder. Dine teoretiske metoder er inden for interaktionsdesign feltet (se tidligere forløb!) og dem skal du bruge når du argumenterer for dine designvalg. Vi tilskynder i øvrigt, at du også inddrager teorifelter fra andre fag.</p> <p>Hvad er formålet?</p> <p>Projektets formål er styrke dine evner inden for det håndværkstekniske, samt dine evner til at planlægge en produktion og dokumentere den. Det gøres ved at give god tid til den praktiske produktion, og ved at opstille en midtvejsevaluering, hvor du skal tage stilling til om processen skrider frem som ønsket.</p>
Lærer	Bertho, Anders Vang
Omfang	56 lektioner
Særlige fokuspunkter	<p>De 6 faser:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Problemidentifikation - Problemanalyse

	<ul style="list-style-type: none"> - Produktprincip - Produktudformning - Produktionsforberedelse - Realisering <p>eleverne vælger mellem 3 forskellige fordybelsesområder, eller en kombination af flere:</p> <p>Det virtuelle rum (VR):</p> <ul style="list-style-type: none"> - forståelse og skabelse af simuleret/digitaliseret virkelighed og de muligheder det giver <p>Spiludvikling:</p> <ul style="list-style-type: none"> - udvikling af spil fra idé over design til prototype, herunder valg af platforme, biblioteker samt spildynamik og mekanik <p>Robotter:</p> <ul style="list-style-type: none"> - design og udvikling af robotter, herunder brug af komponenter og moduler, motorer og sensorer
Væsentligste arbejdsformer	Projektarbejde, Gruppearbejde

[Retur til forside](#)

Titel 7	Prøveeksamen
Indhold	<p>I dette forløb skal eleverne arbejde med begrebet transhumanisme i deres teknikfag. I dansktimerne får de en generelt indsigt i begrebet, hvorefter de i teknikfagene vil skulle arbejde mere praktisk med fænomenet.</p> <p>Eleverne pitcher undervejs deres projektidé med fokus på formidling og præsentationsformer, hvorpå de modtager feedback. Præsentationen evalueres efterfølgende af den enkelte elev eller i grupper</p> <p>DDU</p> <p>Eleverne skal i grupper af max 4 forberede et pitch om deres projekt til teknikfagsprøveeksamen. De skal i deres pitch inddrage, hvordan deres produkt relatere sig til begrebet Transhumanisme. Med udgangspunkt i pitch og projektbeskrivelse skal eleverne lave et produkt samt dokumentere dette i en rapport.</p> <p>Præsentationen vil blive vurderet ud fra målene for SO, men de vil desuden blive evalueret på, hvorvidt deres produkt er realiserbart og tilstrækkeligt begrænset.</p>
Lærer	Bertho, Anders Vang
Omfang	42 lektioner + 12 lektioner bidrag fra andre fag
Særlige fokuspunkter	<p>Faserne:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Problemidentifikation - Problemanalyse

	<ul style="list-style-type: none"> - Produktudformning - Produktionsforberedelse <p>Herudover:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Skriftlig & mundlig formidling - Audio- & visuelle værktøjer - inddragelse af viden fra andre fag - viden om fagets identitet og metoder. <p>Eleverne vælger mellem 3 forskellige fordybelsesområder, eller en kombination af flere:</p> <p>Det virtuelle rum (VR):</p> <ul style="list-style-type: none"> - forståelse og skabelse af simuleret/digitaliseret virkelighed og de muligheder det giver <p>Spiludvikling:</p> <ul style="list-style-type: none"> - udvikling af spil fra idé over design til prototype, herunder valg af platforme, biblioteker samt spildynamik og mekanik <p>Robotter:</p> <ul style="list-style-type: none"> - design og udvikling af robotter, herunder brug af komponenter og moduler, motorer og sensorer
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning, gruppearbejde, projektarbejde

[Retur til forside](#)

Titel 8	Eksamen
Indhold	<p>Det centrale tema for Digitalt Design og Udvikling er Man-Machine Interfacing og HumanComputer Interaktion. Der ligger fokus på det samlede design af produktet, hvor interaktioner mellem menneske og maskine er resultatet af produktets design. Det vil sige at programmel, elektronik, og interaktion, der indgår produktet, skal beskrives i teori og praksis. Projektet skal producere et produkt der, som minimum, skal repræsentere en funktionel Proof-of-Concept, men skulle gerne føres videre til prototype stadiet. Alle temaer er ret fleksible og en udfordring er at begrænse projektet til, hvad man kan nå på den tid, der er allokeret til projektet. Uden en klar afgrænsning bliver projektet hurtigt for stort. Der skal indregnes rigeligt tid til design, produktion og dokumentation, og ingen af dem skal undervurderes, især ikke programmering eller mekanisk arbejde.</p> <p>Der vælges mellem 4 temaer:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Robotter - Gamification af hverdagsaktiviteter

	<ul style="list-style-type: none"> - Spil i ny jakke - Taktile spilprodukter
Lærer	Bertho, Anders Vang
Omfang	129 lektioner
Særlige fokus-punkter	<p>De 6 faser:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Problemidentifikation - Problemanalyse - Produktprincip - Produktudformning - Produktionsforberedelse - Realisering <p>Herudover:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Skriftlig & mundlig formidling - Audio- & visuelle værktøjer - inddragelse af viden fra andre fag - viden om fagets identitet og metoder. <p>Eleverne vælger mellem 3 forskellige fordybelsesområder, eller en kombination af flere:</p> <p>Det virtuelle rum (VR):</p> <ul style="list-style-type: none"> - forståelse og skabelse af simuleret/digitaliseret virkelighed og de muligheder det giver <p>Spiludvikling:</p> <ul style="list-style-type: none"> - udvikling af spil fra idé over design til prototype, herunder valg af platforme, biblioteker samt spildynamik og mekanik <p>Robotter:</p> <ul style="list-style-type: none"> - design og udvikling af robotter, herunder brug af komponenter og moduler, motorer og sensorer
Væsentligste arbejdsformer	Projektarbejde

[Retur til forside](#)