# Logo for Børne- og Undervisningsministeriet, Styrelsen for undervisning og kvalitetUndervisningsbeskrivelse

|  |  |
| --- | --- |
| **Termin** | Juni 2024 |
| **Institution** | Niels Brock |
| **Uddannelse** | Jesper Buchs Iværksætterakademi, EUD/EUX |
| **Fag og niveau** | Erhvervsinformatik C |
| **Lærer(e)** | Benedicte Vogn |
| **Hold** | a23j221i |

**Oversigt over gennemførte undervisningsforløb i faget**

|  |  |
| --- | --- |
| **Forløb 1** | **Ozobotter** |
| **Forløb 2** | **It-sikkerhed** |
| **Forløb 3** | **Design og udvikling af app** |
| **Forløb 4** | **Netværksarkitektur** |
| **Forløb 5** | **Data og databaser** |
| **Forløb 6** | **Analyse af digitalt artefakt** |

**Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb**

|  |  |
| --- | --- |
| **Forløb 1** | **Ozobotter** |
| **Forløbets indhold og fokus** | I dette forløb har eleverne arbejdet med Ozobotter for at lære grundlæggende programmering. Udover praktiske opgaver har vi også diskuteret begrebet robotteknologi og dets rolle i det moderne samfundt og erhvervslivet. Fokus har været på at anvende kernestofområderne inden for programmering gennem praktiske opgaver, hvor eleverne har programmeret Ozobotterne til at udføre forskellige opgaver. |
| **Faglige mål** | **Teknologisk handleevne og computationel tankegang:*** Fagligt mål nr. 7: Kan identificere basale strukturer i et programmeringssprog og anvende grundlæggende programmering til modifikation og (videre)udvikling af programmer.
 |
| **Kernestof** | **Teknologisk handleevne og computationel tankegang:*** Programmering: funktioner, variable, sekvenser, løkker og forgreninger.
* Test, systematisk fejlsøgning og kvalitetssikring.
 |
| **Anvendt materiale** | **Eleverne har læst om kernestofområdet gennem følgende materialer:*** Variabel: <https://www.teknologiundervisning.dk/leksikon/variabel/>
* Funktion: <https://www.teknologiundervisning.dk/leksikon/funktion/>
* Løkke: <https://www.teknologiundervisning.dk/leksikon/loekke/>
* Forgrening: <https://www.teknologiundervisning.dk/leksikon/forgrening/>
* Video om sekvenser i Ozoblockly: <https://www.youtube.com/watch?v=5iZiP0zAcEo>

Eleverne har desuden selv undersøgt begrebet robotteknologi.Anvendt antal moduler: 4. |
| **Arbejdsformer** | Klasseundervisning, klassedialog og gruppearbejde. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Forløb 2** | **It-sikkerhed** |
| **Forløbets indhold og fokus** | I dette forløb har eleverne arbejdet med it-sikkerhed gennem emner som cybertrusler, informationsspredning, erhvervsrettet brug af data og de relevante love og regler på området. Eleverne har undersøgt virkelige hackerangreb og opnået indsigt i, hvordan sådanne angreb udføres og hvilke konsekvenser de kan have. Gennem en blanding af teori og praksis har eleverne fået en grundlæggende forståelse af vigtigheden af cybersikkerhed og hvordan man beskytter personlige og virksomhedsoplysninger online. |
| **Faglige mål** | **Digital myndiggørelse:*** Fagligt mål nr. 2: Kan redegøre for og diskutere beskyttelse af virksomheders, kunders og brugeres digitale data og for de generelle tekniske og samfundsmæs-sige aspekter af it-sikkerhed.
 |
| **Kernestof** | **Digital myndiggørelse:**Sikkerhed og adfærd – herunder:* Cyber-sikkerhed
* Informationsspredning og adfærd
* Erhvervsrettet brug af data
* Love, og regler i forbindelse med data
 |
| **Anvendt materiale** | **Eleverne har læst om kernestofområdet gennem følgende materialer:**Erhvervsinformatik til EUD/EUX, Systime. Kapitel 2: Sikkerhed og adfærd:<https://erhvervsinformatik.systime.dk/?id=146>Artikel: *”Lær at spotte mistænkelige mails”:*<https://sikkerdigital.dk/virksomhed/syv-raad-om-it-sikkerhed/5-laer-at-spotte-mistaenkelige-mails> Eleverne har desuden arbejdet med følgende cases i grupper, som de skal skulle undersøge nærmere:* Cyperangrebet på Target i 2013
* Hackerangrebet på Sony i 2014
* NotPetya ransomware i 2017
* SolarWinds-angreb i 2020
* Colonial Pipeline ransomware-angreb i 2021
* 7-Eleven ransomware-angreb i 2022

Hver gruppe fik ansvaret for at redegøre for én af følgende cases. Derudover skulle grupperne analysere, hvilket type angreb der var tale om og hvordan angrebet kunne være undgået.Anvendt antal moduler: 4. |
| **Arbejdsformer** | Klasseundervisning, projektarbejdsform, skriftligt arbejde, fremlæggelser, individuelt arbejde samt gruppearbejde. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Forløb 3** | **Design og udvikling af app** |
| **Forløbets indhold og fokus** | I dette forløb har eleverne arbejdet med innovations- og designprocesser samt app-programmering. Eleverne har identificeret problemstillinger, genereret idéer, udarbejdet kravspecifikationer og skabt skitser, wireframes og mockups. De har lært grundlæggende programmeringsprincipper som sekvenser, variabler, forgreninger, funktioner, kommentarer og løkker i App-lab. Forløbet blev afsluttet med udviklingen af egne apps, hvor teori og praksis blev kombineret i et selvstændigt gruppeprojekt. |
| **Faglige mål** | **Erhvervsrettet digital udvikling:*** Fagligt mål nr. 4: Kan med udgangspunkt i en analyse af et digitalt artefakt fra fagområdet redesigne artefaktet og brugen af dette på en værdiskabende måde.
* Fagligt mål nr. 5: Kan selvstændigt tilrettelægge og udføre iterative designprocesser.

**Teknologisk handleevne og computationel tankegang:*** Fagligt mål nr. 6: Kan anvende computationel tankegang til løsning af problemstillinger i en erhvervsfaglig kontekst.
* Fagligt mål nr. 7: Kan identificere basale strukturer i et programmeringssprog og anvende grundlæggende programmering til modifikation og (videre)udvikling af programmer.
 |
| **Kernestof** | **Erhvervsrettet digital udvikling:**Innovations- og designprocesser, herunder:* Rammesætning
* Idégenerering
* Konstruktion
* Argumentation og introspektion
* Metoder til prototyping
* Udviklingsværktøjer
* Brugergrænseflader
* Brugertest

**Teknologisk handleevne og computationel tankegang:*** Programmering: funktioner, variable, sekvenser, løkker og forgreninger
* Test, systematisk fejlsøgning og kvalitetssikring.
* Omsætning af problemløsninger til algoritmer gennem dekomposition, abstraktion, mønstre og generaliseringer.
 |
| **Anvendt materiale** | **Eleverne har læst om kernestofområdet gennem følgende materialer:**Erhvervsinformatik til EUD/EUX, Systime. Kapitel 4: Designudvikling<https://erhvervsinformatik.systime.dk/?id=134>Artikel: *”Tænke-højt-testen forklaret for dummies”:* <https://kforum.dk/article62541k.ece> Erhvervsinformatik til EUD/EUX, Systime. Kapitel 5: Programmering<https://erhvervsinformatik.systime.dk/?id=132> Erhvervsinformatik til EUD/EUX, Systime. Kapitel 3.1.1: Computationel tankegang<https://erhvervsinformatik.systime.dk/?id=144> Anvendt antal moduler: 14 (fordelt på hhv. 5 moduler til innovations- og designprocesser, 8 moduler app-programmering og 1 modul fremlæggelser).Antal fordybelsestimer i forløbet: 10 fordybelsestimer (fordelt på hhv. interaktionsdesign og programmering) |
| **Arbejdsformer** | Klasseundervisning, projektarbejdsform, skriftligt arbejde, fremlæggelser, individuelt arbejde samt gruppearbejde. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Forløb 4** | **Netværksarkitektur** |
| **Forløbets indhold og fokus** | I dette forløb har eleverne udforsket virksomheders ERP-systemer med fokus på netværksarkitektur, herunder trelagsarkitektur og klient-server arkitektur. De har dykket ned i forskellige protokoller (helt konkret HTTPS, TLS, DNS, TCP, IP og POP3), og forklaret disse med egne ord. Forløbet blev afsluttet med at integrere deres viden om de forskellige protokoller i TCP-modellens fire lag (applikationslag, transportlag, internetlag og netværkslag), hvilket gav en helhedsforståelse af netværkskommunikation og protokollers samspil i en klient-server arkitektur. |
| **Faglige mål** | **Teknologisk handleevne og computationel tankegang:*** Fagligt mål nr. 8: Kan redegøre for netværksarkitektur.
 |
| **Kernestof** | **Teknologisk handleevne og computationel tankegang:*** 3-lags arkitektur i software.
* Netværksarkitektur: protokol, hardware og internet.
 |
| **Anvendt materiale** | **Eleverne har læst om kernestofområdet gennem følgende materialer:**Erhvervsinformatik til EUD/EUX, Systime. Kapitel 6: Netværksarkitektur<https://erhvervsinformatik.systime.dk/?id=133>Video: *”3 Tier Architecture”*: <https://www.youtube.com/watch?v=THPg8Hz2zZo> Eleverne har desuden selv undersøgt begrebet protokol.Anvendt antal moduler: 3. |
| **Arbejdsformer** | Klasseundervisning, individuelt arbejde samt gruppearbejde. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Forløb 5** | **Data og databaser** |
| **Forløbets indhold og fokus** | I dette forløb har eleverne forstået formålet med databaser og deres opbygning, herunder forskellen mellem flade databaser og relationsdatabaser. Eleverne har desuden arbejdet med E/R-diagrammer til konstruktion af databaser forud for praktisk databasearbejde i DB Browser for SQLite, hvor de har lært at oprette databaser, etablere relationer og udføre forespørgsler. Fokus har været på både teoretisk forståelse og praktiske færdigheder inden for databaser og databasekonstruktion. |
| **Faglige mål** | **Teknologisk handleevne og computationel tankegang:*** Fagligt mål nr. 9: Kan redegøre for opbygning af og anvendelse af enkle erhvervsfaglige databaser, udtrække information samt bearbejde information i disse.
 |
| **Kernestof** | **Teknologisk handleevne og computationel tankegang:**Data og databaser, herunder:* Databasers anvendelse i erhvervsfaglige sammenhænge og databaseforespørgsler
* Bearbejde information af udtræk
* Modellering og manipulation af data i databaser
 |
| **Anvendt materiale** | **Eleverne har læst om kernestofområdet gennem følgende materialer:**Erhvervsinformatik til EUD/EUX, Systime. Kapitel 7: Data<https://erhvervsinformatik.systime.dk/?id=201>Erhvervsinformatik til EUD/EUX, Systime. Kapitel 8: Databaser<https://erhvervsinformatik.systime.dk/?id=141>Eleverne har benyttet DB Browser for SQLite til den praktiske del af databasearbejdet.<https://sqlitebrowser.org/dl/>Eleverne har benyttet W3Schools til forespørgsler (konkret SELECT, WHERE, ORDER BY, AND, OR og NOT): <https://www.w3schools.com/sql/>Anvendt antal moduler: 5.Antal fordybelsestimer i forløbet: 5 fordybelsestimer. |
| **Arbejdsformer** | Klasseundervisning, skriftligt arbejde, fremlæggelser samt individuelt arbejde. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Forløb 6** | **Analyse af digitalt artefakt** |
| **Forløbets indhold og fokus** | I dette forløb har eleverne dykket ned i teknologiforståelse gennem fire hovedanalyser: teknologianalyse, formålsanalyse, brugsstudier og konsekvensvurdering. Desuden har eleverne fået indsigt i Leavitt’s model, der identificerer fire elementer: Teknologi, opgaver, struktur og mennesker - og deres indbyrdes påvirkning i en organisation ved fx indførelsen af et nyt it-system. |
| **Faglige mål** | **Digital myndiggørelse:*** Fagligt mål nr. 1: Kan handle med dømmekraft i komplekse professionelle situationer og vurdere digitale artefakters betydning for arbejdsgange, arbejdets organisering, organisationen og for samfundet.
* Fagligt mål nr. 3: Kan i en erhvervsfaglig kontekst analysere et digitalt artefakts forudsætninger, indstillinger, funktionalitet samt intenderet brug.
 |
| **Kernestof** | **Digital myndiggørelse:**Analyse af digitale artefakter, herunder:* Teknologianalyse
* Formålsanalyse
* Brugsstudier
* Konsekvensvurdering
* Konsekvenser, muligheder og potentialer ved automatisering og brancherelaterede ekspertsystemer.
 |
| **Anvendt materiale** | **Eleverne har læst om kernestofområdet gennem følgende materialer:**Erhvervsinformatik til EUD/EUX, Systime. Kapitel 3: Digitale artefakter<https://erhvervsinformatik.systime.dk/?id=229>Anvendt antal moduler: 6. |
| **Arbejdsformer** | Klasseundervisning, projektarbejdsform, skriftligt arbejde, fremlæggelser, individuelt arbejde samt gruppearbejde. |