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

|  |  |
| --- | --- |
| **Termin** | maj-juni, 2024/25 |
| **Institution** | Niels Brock |
| **Uddannelse** | EUX |
| **Fag og niveau** | Informatik B EUX |
| **Lærer(e)** | Benedicte Vogn |
| **Hold** | e24sf38g |

**Oversigt over gennemførte undervisningsforløb i faget**

|  |  |
| --- | --- |
| **Forløb 1** | Introduktion til Informatik B |
| **Forløb 2** | Innovation |
| **Forløb 3** | Hjemmesideudvikling |
| **Forløb 4** | Digital dag: It-arkitektur |
| **Forløb 5** | It-sikkerhed |
| **Forløb 6** | It i erhvervslivet |
| **Forløb 7** | Databaser |
| **Forløb 8** | App-programmering |
| **Forløb 9** | Eksamensprojekt |

|  |  |
| --- | --- |
| **Forløb 1** | **Introduktion til Informatik B** |
| **Forløbets indhold og fokus** | I dette introducerende forløb får eleverne et overblik over faget Informatik B, herunder gældende regler, bekendtgørelse og fagets anvendelse i en merkantil kontekst. Eleverne introduceres til begrebet digital transformation og undersøger, hvordan IT skaber værdi i virksomheder. Eleverne opnår forståelse for IT’s rolle i både virksomheden og samfundet. |
| **Faglige mål og kernestof** | Fagligt mål 2: It-systemers og menneskelig aktivitets gensidige påvirkning   * It-systemer og brugeres gensidige påvirkning og konsekvens i forhold til kommunikation, effektivisering, købsadfærd og etik.   Fagligt mål 4: It i erhvervslivet   * It-strategi. |
| **Anvendt materiale.** | **Anvendt materiale:**  [Informatik B til EUX Merkantil, kap. 1 - IT som værdiskaber](https://informatikbeux.systime.dk/?id=1151)  **Undervisningstid:**  To moduler á 100 minutter.  **Fordybelsestid (opgøres i timer a 60 minutter):**  0 minutter. |
| **Arbejdsformer** | Klasseundervisning, gruppearbejde, skriftligt arbejde, logbogsskrivning. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Forløb 2** | **Innovation** |
| **Forløbets indhold og fokus** | I dette forløb introduceres eleverne til innovative it-systemer og deres betydning i digitale virksomheder. Gennem feltarbejde og konkrete eksempler undersøger eleverne forskellige innovationstyper og arketyper. Der arbejdes med kategorisering af innovation via 4p-modellen og begreberne radikal og inkrementel innovation. Endelig sættes fokus på brugerdreven innovation, hvor eleverne opnår indsigt i, hvordan brugernes behov og feedback kan være drivkraft for udvikling af nye it-løsninger. |
| **Faglige mål og kernestof** | Fagligt mål 8: Innovation   * Eksempler på og kategorisering af brancherelevante, innovative it-systemer. |
| **Anvendt materiale.** | **Anvendt materiale:**  [Informatik B til EUX Merkantil, kap. 2.0-2.4 – Innovation](https://informatikbeux.systime.dk/?id=1020)  **Undervisningstid:**  Tre moduler á 100 minutter.  **Fordybelsestid (opgøres i timer a 60 minutter):**  0 minutter. |
| **Arbejdsformer** | Klasseundervisning, feltarbejde, gruppearbejde, skriftligt arbejde, logbogsskrivning. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Forløb 3** | **Hjemmesideudvikling** |
| **Forløbets indhold og fokus** | Eleverne arbejder i dette forløb med planlægning, udvikling og evaluering af en brugervenlig hjemmeside. Forløbet starter med introduktion til systemudviklingsmodeller og it-projektstyring, hvorefter eleverne definerer en målgruppe og udarbejder kravspecifikation, use case og designskitser. Der arbejdes med programmering i HTML, CSS og JavaScript, og eleverne udvikler deres egen hjemmeside med løbende vejledning. Afslutningsvis gennemføres tests af brugeroplevelsen, og eleverne justerer deres løsning på baggrund af testresultaterne. Forløbet afsluttes med gruppefremlæggelser. |
| **Faglige mål og kernestof** | Fagligt mål 1: Konstruktion af it-system som løsning til en problemstilling   * *Intet kernestof under dette faglige mål.*   Fagligt mål 2: It-systemers og menneskelig aktivitets gensidige påvirkning   * Modellering som middel til at forstå et problemområde. * Brugsmønstre til afdækning af brugertypers krav til et it-system. * Arbejdsformer i udviklingsarbejdet. * Brugertest til kvalitetssikring af et it-system i forhold til brugertypers krav.   Fagligt mål 4: It i erhvervslivet   * It-projektstyring.   Fagligt mål 6: Programmering   * Funktioner. * Variable, sekvenser, løkker og forgreninger.   Fagligt mål 7: Interaktionsdesign   * Design af en brugergrænseflade og den tilhørende interaktion. * Prototyper til i samarbejde med brugerne at udvikle it-systemets interaktionsdesign i en brancherelevant kontekst. * Principper for interaktionsdesign. * Modellering af interaktion mellem it-systemet om omgivelserne. |
| **Anvendt materiale.** | **Anvendt materiale:**  [Informatik B til EUX Merkantil, kap. 4 – Interaktionsdesign](https://informatikbeux.systime.dk/?id=1078)  [Informatik B til EUX Merkantil, kap. 5 – Test og igangsætning](https://informatikbeux.systime.dk/?id=1082)  [Informatik B til EUX Merkantil, kap. 6.2.1 - Sekvenser, 6.2.5 Funktioner og 6.3 Data og operationer](https://informatikbeux.systime.dk/?id=1128)  [Informatik B til EUX Merkantil, kap. 8.1 – Udvikling af hjemmesider](https://informatikbeux.systime.dk/?id=1072)  [Informatik B til EUX Merkantil, kap. 8.2 – HTML](https://informatikbeux.systime.dk/?id=1073)  [Informatik B til EUX Merkantil, kap. 8.3 – CSS](https://informatikbeux.systime.dk/?id=1074)  [Informatik B til EUX Merkantil, kap. 8.5 – Dynamiske hjemmesider](https://informatikbeux.systime.dk/?id=1075)  [Informatik, kap. 2 – Brainstorm](https://informatik.systime.dk/?id=877)  [Informatik, kap. 2 – Målgrupper](https://informatik.systime.dk/?id=974)  [Informatik, kap. 2 – Kravspecifikation](https://informatik.systime.dk/?id=878)  [Informatik, kap. 3 – Metoder til design af brugerflader](https://informatik.systime.dk/?id=1010)  [UX Design, kap. 4.4 – Jakob Nielsens 10 usability principper](https://uxdesign.systime.dk/?id=140)  [Artikel: What is a use case?](https://www.figma.com/resource-library/what-is-a-use-case/)  [Niels Gamborg: Kontraster i design](https://www.nielsgamborg.dk/?p=kontrast)  [Brug af W3Schools for hjælp til HTML og CSS](https://www.w3schools.com/html/default.asp)  **OBS:** Eleverne har brugt AI til debugging og til at finde specifikke koder.  **Undervisningstid:**  21 moduler á 100 minutter.  **Fordybelsestid (opgøres i timer a 60 minutter):**  7,5 timer pr. elev. |
| **Arbejdsformer** | Klasseundervisning, gruppearbejde, projektarbejde, fremlæggelser, skriftligt arbejde, logbogsskrivning, arbejde i fagsystemer (Brackets), arbejde med skriftlig aflevering, logbogsskrivning. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Forløb 4** | **Digital dag: It-arkitektur** |
| **Forløbets indhold og fokus** | Forløbet er virtuelt og foregår på én dag, hvor eleverne arbejder individuelt hjemmefra. Eleverne introduceres til klient-server-modellen og trelagsarkitekturens opbygning og funktion. Gennem videomateriale og fagtekster arbejder de med at forstå, hvordan it-systemer er struktureret, og hvordan data og funktioner er fordelt mellem klient, server og databaser. Eleverne udarbejder afslutningsvist en beskrivelse og illustration af trelagsarkitekturen med udgangspunkt i deres egen hjemmeside (fra forløb 3). |
| **Faglige mål og kernestof** | Fagligt mål 3: It-sikkerhed, netværk og arkitektur   * Client-server arkitektur. * Trelagsarkitektur. |
| **Anvendt materiale.** | **Anvendt materiale:**  [Video: Klient-server-model](https://www.youtube.com/watch?v=-dSXvLAwXO0)  [Video: Trelagsarkitektur](https://www.youtube.com/watch?v=r8JuAz9_V18)  [Informatik B til EUX Merkantil, kap. 3.3 – IT-systemers arkitektur](https://informatikbeux.systime.dk/?id=1027)  [PDF: Klient-server og tre-lags-arkitekturen version 1.0](https://pure.au.dk/ws/files/40235565/tre_lags_arkitektur_v1.0.pdf)  **Undervisningstid:**  4 moduler á 100 minutter.  **Fordybelsestid (opgøres i timer a 60 minutter):**  0 timer. |
| **Arbejdsformer** | Virtuel undervisning, asynkron undervisning, individuelt arbejde, skriftligt arbejde, klasseundervisning (opsamling efter digital dag), logbogsskrivning. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Forløb 5** | **It-sikkerhed** |
| **Forløbets indhold og fokus** | Eleverne arbejder i dette forløb med it-sikkerhed i en virksomheds- og samfundsmæssig kontekst. Eleverne arbejder med centrale begreber som logisk og fysisk sikkerhed, data- og kommunikationssikkerhed, samt aktuelle trusler som phishing, ransomware, CEO-fraud, fakturabedrageri, DDoS-angreb, virus, Brute Force-angreb og malware. Der introduceres vigtige koncepter som kryptering, hashing, cloud computing, GDPR og CIA-modellen. Eleverne lærer også om it-sikkerhedspolitikker og cookies. Forløbet indeholder desuden et escape room-lignende modul, hvor eleverne anvender deres viden i praksis (så vidt som muligt). |
| **Faglige mål og kernestof** | Fagligt mål 3: It-sikkerhed, netværk og arkitektur   * Internettets teknologi og sikre kommunikationsformer * It-sikkerhedspolitik |
| **Anvendt materiale.** | **Anvendt materiale:**  [Artikel: Hvad truer din virksomhed?](https://www.sikkerdigital.dk/virksomhed/hvad-truer-din-virksomhed)  [Informatik B til EUX Merkantil, kap. 3.1 IT-sikkerhed og 3.2 Lovgivning på IT-området](https://informatikbeux.systime.dk/?id=1152)  [Washington University in St. Louis - The CIA Triad](https://informationsecurity.wustl.edu/items/confidentiality-integrity-and-availability-the-cia-triad/)  [Sikker Digital: Vær beredt med en IT-sikkerhedspolitik og beredskabsplan](https://www.sikkerdigital.dk/virksomhed/leder/it-sikkerhedspolitik-og-beredskabsplan)  **Undervisningstid:**  4 moduler á 100 minutter.  **Fordybelsestid (opgøres i timer a 60 minutter):**  0 timer. |
| **Arbejdsformer** | Klasseundervisning, individuelt arbejde, gruppearbejde, undersøgende arbejde, feltarbejde, logbogsskrivning. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Forløb 6** | **It i erhvervslivet** |
| **Forløbets indhold og fokus** | I dette modul arbejder eleverne med at forstå, hvad et ERP-system er, og hvordan det understøtter virksomhedens processer og informationsflow. De får indsigt i IT-systemers funktion og betydning i en organisatorisk kontekst samt deres rolle i at effektivisere arbejdsgange og skabe sammenhæng mellem forskellige afdelinger. Modulet introducerer også begrebet Business Intelligence og viser, hvordan data fra ERP-systemer kan anvendes til analyse og beslutningsstøtte. Der arbejdes med konkrete eksempler på systemintegration og anvendelse af data i praksis. |
| **Faglige mål og kernestof** | Fagligt mål 4: It i erhvervslivet   * Standardsystemer og forretningssystemer, herunder ERP, CRM og CMS. |
| **Anvendt materiale.** | **Anvendt materiale:**  [Informatik B til EUX Merkantil, kap. 1.2.2 – IT-systemer](https://informatikbeux.systime.dk/?id=1168#c4850)  **Undervisningstid:**  1 modul á 100 minutter.  **Fordybelsestid (opgøres i timer a 60 minutter):**  0 timer. |
| **Arbejdsformer** | Klasseundervisning, gruppearbejde, skriftligt arbejde, logbogsskrivning. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Forløb 7** | **Databaser** |
| **Forløbets indhold og fokus** | Forløbet har fokus på relationsdatabaser og tager udgangspunkt i repetition af centrale begreber fra C-niveau som tabeller, primær- og fremmednøgler, datatyper og E/R-diagrammer. Eleverne arbejder både teoretisk og praktisk med normalisering, SQL og databasekonstruktion ved hjælp af DB Browser for SQLite. Forløbet afsluttes med en række større øvelser, hvor eleverne udvikler en database ud fra en case og demonstrerer deres samlede forståelse – for til sidst selvstændigt at kunne udarbejde en database for en webshop, som afleveres som hjemmeaflevering. |
| **Faglige mål og kernestof** | Fagligt mål 5: Repræsentation og manipulation af data   * Abstraktion og strukturering, begrebs- og datamodeller * Data og datatypers repræsentation og manipulation * E/R-modeller * Relationelle databaser og databaseforespørgsler |
| **Anvendt materiale.** | **Anvendt materiale:**  [Erhvervsinformatik til EUD/EUX, kap. 8 – Databaser (repetition)](https://erhvervsinformatik.systime.dk/?id=141)  [Videoer: Hjælpevideoer til repetition af brugen af DB Browser for SQLite](https://www.youtube.com/playlist?list=PLU70qqWW4frGdwNh4czgTrCrHvPhyt2aI)  [Video: Foreign key](https://www.youtube.com/watch?v=hbJG6JjZUZI)  [Informatik B til EUX Merkantil, kap. 7 – Databaser](https://informatikbeux.systime.dk/?id=1029)  [Brug af W3School for hjælp til SQL](https://www.w3schools.com/sql/default.asp)  **OBS:** Eleverne har brugt AI til at finde specifikke *keywords* til forespørgsler.  **Undervisningstid:**  7 moduler á 100 minutter.  **Fordybelsestid (opgøres i timer a 60 minutter):**  5 timer. |
| **Arbejdsformer** | Klasseundervisning, individuelt arbejde, gruppearbejde, arbejde i fagsystemer (DB Browser for SQLite), arbejde med skriftlig aflevering, logbogsskrivning. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Forløb 8** | **App-programmering** |
| **Forløbets indhold og fokus** | Formålet med dette forløb er at udbygge elevernes tidligere viden om programmering fra C-niveau og anvende denne viden i udviklingen af app-komponenter til en webshop. Eleverne arbejder med funktioner som produktside, kurv, simuleret betalingsside og login, og får praktisk erfaring med at udvikle løsninger, der er relevante for erhvervslivet, især inden for e-handel og digitale platforme. |
| **Faglige mål og kernestof** | Fagligt mål 6: Programmering   * Funktioner. * Variable, sekvenser, løkker og forgreninger. |
| **Anvendt materiale.** | **Anvendt materiale:**  [Erhvervsinformatik C, kap. 5 – Programmering (repetition)](https://erhvervsinformatik.systime.dk/?id=132)  [Informatik B til EUX Merkantil, kap. 6 – Programmering](https://informatikbeux.systime.dk/?id=1128)  **Undervisningstid:**  5 moduler á 100 minutter.  **Fordybelsestid (opgøres i timer a 60 minutter):**  0 timer. |
| **Arbejdsformer** | Klasseundervisning, individuelt arbejde, arbejde i fagsystemer (app-lab på code.org). |

|  |  |
| --- | --- |
| **Forløb 9** | **Eksamensprojekt** |
| **Forløbets indhold og fokus** | Fra læreplanen:  *”I den afsluttende periode af undervisningen afsættes 20 timers undervisningstid til at eleverne med vejledning fra læreren, udarbejder et eksamensprojekt i grupper på to til tre. Hvor dette ikke er muligt eller ønskeligt, kan man lade eleverne arbejde individuelt. Projektet skal være inden for rammerne af et projektoplæg stillet af skolen og de enkelte gruppers projektbeskrivelser skal godkendes af skolen. (…) Gruppen udarbejder eksamensprojektet bestående af et it-system og en skriftlig rapport som dokumentation af udviklingsprocessen. (…) Eksamensprojektet indgår i grundlaget for den afsluttende standpunktskarakter og udgør grundlaget for prøven”.* |
| **Faglige mål og kernestof** | Så vidt muligt alle otte faglige mål i spil. |
| **Anvendt materiale.** | **Anvendt materiale:**  Se tidligere forløb.  **OBS:** Eleverne har haft mulighed for at bruge AI jf. tidligere forløb, samt til evt. at planlægge deres arbejde i forløbets 12 moduler.  **Undervisningstid:**  13 moduler á 100 minutter (1 modul til introduktion, herefter 12 moduler med vejledning fra underviseren)  **Fordybelsestid (opgøres i timer a 60 minutter):**  12,5 timer. |
| **Arbejdsformer** | Klasseundervisning, projektarbejde, gruppearbejde (evt. individuelt arbejde), arbejde i fagsystemer (app-lab på code.org, DB Browser for SQLite), arbejde med skriftlig aflevering. |