

EU socialfondsprojektet Merkantil dannelse i et STEM-perspektiv sluttede 31.12.2022. Denne artikel er en af flere, hvor vi deler nogle af projektets vigtigste læringspointer og gode erfaringer. God læselyst!

Fra STEM som begreb til STEM som metode

Sådan giver STEM mening på de merkantile erhvervsuddannelser

Skal eleverne på en handelsskole udvikle STEM-kompetencer - Science, Technology, Engineering og Mathematics? Det korte svar er – ja! Men STEM-kompetencer skal sættes ind i en konkret merkantil sammenhæng, der giver mening - uanset om eleven vil uddanne sig indenfor detail, handel eller kontor. I projekt Merkantil dannelse i et STEM-perspektiv har vi derfor arbejdet på at "oversætte" S, T, E, og M til en konkret brugbar metodisk model. Formålet er, at eleverne lærer en metode til at udvikle konkrete digitale løsninger på problemstillinger i virksomheder, de måske senere skal arbejde i. På den måde udvikler de STEM-kompetencer.

I projektet har vi udviklet virksomhedsnære forløb. Næmlig ved at virksomheder har stillet konkrete digitale udfordringer til vores elever. For eksempel at eleverne skal lave forslag til en chatbot til virksomhedens hjemmeside, SoMe opslag og søgeoptimering på diverse platforme, eller anvende VR-briller til at styrke kundeoplevelsen og RPA til rutinebaserede opgaver.

De virksomhedsnære forløb er blevet tilpasset en ramme og metode, der rummer, at eleverne både arbejder med teknologi og samtidigt arbejder metodisk, reflekterende og kritisk med virksomheders drift og godt købsmandskab for øje. Kort fortalt har vi oversat S, T, E og M, så det giver mening i en merkantil kontekst. Det kan i vores optik fx være følgende:

STEM i en merkantil sammenhæng

Hvad betyder STEM-bogstaverne på en merkantil erhvervsskole?

S - SCIENCE

- Arbejde objektivt
- Kvalitetskontrol, arbejde databaseret, visualisering og udfordring
- Arbejde metodisk
- Faglige metoder fx: indtjningsanalyse, markedsanalyse, SWOT analyse
- Arbejdsopgaver fx: faglige projekter, Design Thinking
- Reflektere og tænke kritisk
- Egen arbejdsproces
- Erstatte egne klogtænk og realistiske for virksomheden?
- Være nysgerrig – en udforsgende tilgang til fagene

T - TECHNOLOGY

- Kende de teknologier og platforme, virksomhederne anvender, fx:
 - Hjemmesider og sociale medier
 - Google Analytics
 - VR - Virtual Reality
 - AI - Artificial Intelligence
 - RPA - Robotic Process Automation
 - SDS - Service Design System
 - Chatbots
 - Canva
 - Platoon

E - ENGINEERING

- Arbejde "hands on"
- Løse teknologier og digitale værktøjer praksis
- Ledevleje prototyper på løsninger
- Digitalt eller analogt
- Arbejde iterativt med design- og udviklingspr. processer
- Identificer problemer
- Brug ideerne på løsninger
- Dygtig prototyper på løsninger
- Teste løsninger

M - MATHEMATICS

- Identificere godt købsmandskab
- Skaber løsninger og omkostning og omkostning?
- Anvende matematik knyttet til de teknologier og digitale værktøjer
- fx: SoMe aktiviteter: ROI, antal visninger, deling, click rate, søv, søvoptimering
- Anvende matematik knyttet til de merkantile fag
- Fx budget, produkt-kalkulationer, nulpunktanalyse

Virkelige elever som kan udvikle kritiske løsninger på problemer i faget i virksomhederne. Det gør vi vedt, geto af digital teknologi og ved at arbejde metodisk, reflekterende og kritisk med virksomhedens drift og godt købsmandskab for øje.

Eksempel på en opgave formuleret efter STEM-kriterierne:

Udarbejd en SoMe kampagne op til fars dag for virksomheden Thansen

S: Identificer hvilke SoMe kanaler der er relevante for virksomheden

T: Find ud af hvilke SoMe kanaler der er relevante for virksomheden

E: Udarbejd en SoMe kampagne op til fars dag for virksomheden Thansen

M: Identificer hvilke SoMe kanaler der er relevante for virksomheden

Logos for Campus Vejle, Tradium, Tietgen, Vid, and various sponsors.



S for Science betyder at eleven arbejder objektivt og kildekritisk, databaseret og metodisk med fagets metoder. Det kan for eksempel være målgruppeanalyser, markedsanalyser, SWOT-analyser (Strengths, Weaknesses, Opportunities og Threats) eller BMC-analyser (Business Model Canvas). Eleven arbejder reflekteret og kritisk og er nysgerrig. Det betyder, at eleven øver sig i at have en undersøgende tilgang til fagene.

T for Technology står for at anvende kendte teknologier, som virksomhederne anvender nu eller i fremtiden. Det kan for fx være Virtual Reality (VR), kunstig intelligens (AI), Robotic Process Animation (RPA), søgeordsoptimering (SEO). Ofte kan der være flere digitale løsninger i spil, så eleven skal også kunne argumentere for den valgte digitale løsning.

E for Engineering defineres som at arbejde med prototyper/hands on. Her arbejder eleven fx med at lave en annonce i Canva, SoMe opslag til diverse platforme eller chatbots til virksomhedernes hjemmesider. Alle virksomheder har særlige behov og ønsker. Derfor skal eleven bygge den digitale løsning, der bedst matcher disse.

M for Mathematics betyder, at eleven kan identificere godt købmandskab ved at gøre brug af matematikken til de valgte digitale teknologier. Det kan for eksempel være SoMe aktiviteter: ROI (Return On Investment), antal visninger, deling, click rate, reach, konverteringsrate. Matematikken er også central i forbindelse med de mere klassiske discipliner fra de merkantile fag som for eksempel budgetlægning, produktkalkulationer og nulpunktsomsætning.

Ved at oversætte STEM som begreb til STEM som metode har vi i projektet udviklet et værktøj, der gør det muligt at samle alle de relevante overvejelser, beslutninger og valg i én samlet og (forhåbentlig) overskuelig proces, der kvalificerer både valg, design og anvendelse af de mest optimale digitale løsninger. Og vi har samtidig understøttet udviklingen af et mindset hos fremtidens merkantile medarbejdere, som der stensikkert er brug for.

I samarbejde med XL-Byg har vi i praksis afprøvet STEM som metode på alle fem skoler. Nærlig gennem en hel projektuge på fem dage, som var bygget op og struktureret omkring de fire bogstaver. Det kan man læse mere om <https://merkantilmasterclass.dk/>

Og på denne korte video Tietgen Business kan man opleve elevernes motivation og interesse <https://www.youtube.com/watch?v=Quc9pn7xnfM>

Elevernes reaktion har været overvældende positiv, fordi forløbene har været en symbiose mellem teori, afprøvning og udvikling med udgangspunkt i en konkret virksomheds udfordringer og behov for indspark til den daglige drift. "Jeg er ikke bange for at komme ud i erhvervslivet efter at have prøvet at arbejde digitalt for at skabe mersalg", siger Silas Juhl Nielsen, Tietgen Skolen.

Vi mener, at vi i projekt *Merkantil dannelse i et STEM-perspektiv* har bidraget til at knække den kode, der handler om, hvordan vi oversætter STEM som begreb til STEM som metode. Kald det bare version 1.0, som andre forhåbentligt kan og vil bygge videre på. Og det skubber samtidig til en udbredt forestilling om, at nogle uddannelser er STEM-uddannelser, mens andre uddannelser – fx de merkantile uddannelser - ikke er det!

Merkantil dannelse i et STEM perspektiv

Viden Djurs Skillz | Ågade 2A, 1. th | 8500 Grenaa | Tlf.: 8758 0407 | www.merkantildannelse.dk

DEN EUROPÆISKE UNION



Den Europæiske Socialfond

Vi investerer i din fremtid

Danmarks
Erhvervsfremmebestyrelse



midt
regionmidtjylland



Artiklen er skrevet af Birthe Søndergaard, Tietgen Business og Asbjørn Kurup, Viden Djurs. For yderligere info: askc@videndjurs.dk mobil 2087 8591 [linkedin.com/Asbjørn Kurup](https://www.linkedin.com/Asbjørn Kurup)

Merkantil dannelse i et STEM perspektiv

Viden Djurs Skillz | Ågade 2A, 1. th | 8500 Grenaa | Tlf.: 8758 0407 | www.merkantildannelse.dk



TIETGEN
BUSINESS
FOR FREMTIDEN

