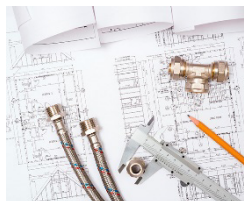


Læringsaktivitet:	GF2-Vvs,- og energiuddannelsen	1,4 uger (9dage)
Område: Vvs Områdefag	Fag: erhvervsinformatik	Varighed: 52 lektioner



VVS og energistyring

Beskrivelse: Eleverne i erhvervsuddannelserne skal rustes bedre til at imødegå de krav om digital kompetence, som de møder på arbejdsmarkedet og samtidig lære at forholde sig til den digitale udviklings særlige udfordringer.

Faget skal bidrage til elevernes digitale dannelse. Fagets indeholder konkret praktisk arbejde med at skabe digitale løsninger og giver kompetencer til at vurdere digitale teknologier og automatisering.

Faget har to fokusområder, dels det konkrete praktiske arbejde med at skabe og anvende digitale løsninger og det, der er forudsætningen herfor, og dels skal eleverne opnå kompetencer til at kunne vurdere muligheder, potentialer og konsekvenser ved indførelse af digitale teknologier og automatisering.

Fagets mål og indhold skal lede frem til, at eleverne opnår kompetencer til både at skabe digitale løsninger med anvendelse af eksempelvis robot- eller velfærdsteknologier, og kompetencer til at kunne tage stilling til den teknologiske udviklings indflydelse på menneske, job, erhverv og samfund.

Faget rundes af med eksamensforberedelse (for de optag, der afslutter GF2 herefter).

Mål:

Faget skal give mulighed for, at eleverne fra starten af uddannelsen kan erhverve sig viden, færdigheder og kompetence inden for det digitale område.

I faget skal der arbejdes med koblinger mellem digitale teknologier og den enkelte uddannelses fagområde, og med det fokus skal faget medvirke til at styrke elevernes nysgerrighed og motivation for digitale teknologier.

Faget skal aktivere elevernes kendskab til digitale teknologier fra deres hverdag og sætte den ind i en erhvervsfaglig kontekst, hvor de skal arbejde med kendte og nye teknologier, som kan anvendes på arbejdsmarkedet, samt bidrage til elevernes dannelse. Faget skal give eleverne kompetencer til at være værdiskabende medarbejdere og dygtige iværksættere i et samfund præget af stigende digitalisering og til at kunne agere som aktive og ansvarsbevidste borgere.

Faget har to fokusområder, dels det konkrete praktisk arbejde med at skabe og anvende digitale løsninger og det, der er forudsætningen herfor, og dels skal eleverne opnå kompetencer til at kunne vurdere muligheder, potentialer og konsekvenser ved indførelse af digitale teknologier og automatisering.

Fagets mål og indhold leder frem til, at eleverne opnår kompetencer til både at skabe digitale løsninger med anvendelse af eksempelvis robot- eller velfærdsteknologier, og kompetencer til at kunne tage stilling til den teknologiske udviklings indflydelse på menneske, job, erhverv og samfund.

Elementtitel: kompetenceområder	Læringselementer:	Målpinde:
Digital myndiggørelse	Digital myndiggørelse omhandler kritisk, refleksiv og konstruktiv undersøgelse af betydningen af indførelse af digital teknologi og automatisering i de erhverv, som eleverne uddanner sig til, herunder forståelse for sikkerhed, etik og konsekvenser ved digitale teknologier	<p>1. kan identificere digitale artefakters betydning for arbejdsgange, arbejdets organisering, organisationen og for samfundet.</p> <p>2. kan identificere væsentlige forhold ved beskyttelse af virksomheders, kunders eller brugeres digitale data.</p> <p>3. kan i en erhvervsfaglig kontekst identificere de væsentligste forudsætninger, indstillinger, funktionalitet samt intenderet brug for et digitalt artefakt</p>
Erhvervsrettet digital udvikling	Erhvervsrettet digital udvikling omhandler konkret praktisk arbejde, som leder frem mod udvikling af digitale artefakter, herunder tilrettelæggelse og gennemførelse af iterative designprocesser samt modifikation og videreudvikling af digitale artefakter med relevans i en erhvervsfaglig kontekst	<p>4. kan med udgangspunkt i en analyse af et digital artefakt fra fagområdet argumentere for forbedringer af artefaktet og brugen af dette.</p> <p>5. kan under vejledning udføre iterative designprocesser.</p>

Teknologisk handleevne og computationel tankegang	Teknologisk handleevne og computationel tankegang omhandler anvendelse af grundlæggende viden om netværk, forståelse af algoritmiske forskrifter, programmering, logisk og algoritmisk tænkning, abstraktion og mønstergenkendelse, datamodellering samt test og afprøvning	<p>6. kan under vejledning anvende computationel tankegang til løsning af problemstillinger i en erhvervsfaglig kontekst</p> <p>7. kan via simpel programmering forstå basale strukturer i et programmeringsprog</p> <p>8. kan tilføje, ændre, udtrække og slette information fra en simpel database</p>
<p>Elevernes arbejdstid: Det forventes at eleverne deltager i lektioners undervisning på skolen. Undervisningen vil blive fordelt imellem teori og praktiske øvelser. Herunder fremlæggelse og præsentation på klassen.</p>		
<p>Læringsmiljø: Undervisningsforløbet tager udgangspunkt i de digitale læringsmaterialer, opgaver, projekter og forløb, der er lagt på Moodle</p>		
<p>Evaluering: Både undervisningen og elevens udbytte heraf evalueres løbende. Evalueringens formål er at understøtte progressionen i den enkelte elevs læring og skal sikre, at eleverne reflekterer over deres faglige udvikling i sammenhæng med faget og erhvervsuddannelsen som helhed.</p> <p>Når eleven har afsluttet undervisningen, afgives en standpunktskarakter. Eleven bedømmes i forhold til fagets mål, og karakteren gives på baggrund af elevens dokumentation og øvrige præstationer og munder ud i en samlet vurdering af elevens kompetencer i faget.</p>		
<p>Ressourcer og rammer, herunder lærer kvalifikationer og udstyr: Computer lokale. Erhvervsrettede digitale artefakter.</p>		

Afsluttende bedømmelse:

På niveau E, D og C skal eleverne med udgangspunkt i arbejdsportfolien udarbejde en præsentationsportfolio. Arbejdsportfolien danner udgangspunkt for præsentationsportfolien, som er en selvstændig udvælgelse og viderebearbejdning af dokumenter fra arbejdsportfolien. Præsentationsportfolien danner udgangspunkt for den faglige dialog ved eksaminationen.

Der afholdes en individuel, mundtlig prøve. Eksaminanden fremlægger udvalgte dele af sin præsentationsportfolio. Efterfølgende er der en dialog mellem eksaminand og eksaminator, hvor fagets tre kompetenceområder dækkes bredt. Eksaminationen varer ca. 30 min. inklusiv votering.

Bedømmelsesplan: Standpunktskarakter og prøvekarakter

Karakter: beskrivelse, jævnfør bekendtgørelse nr. 448 af 18. maj 2006	Kompetencer som ligger til grund for bedømmelsen i "faget"	Bedømmelsesgrundlag
<p>Karakteren 12 gives for den:</p> <p>Fremragende præstation, der demonstrerer udtømmende opfyldelse af faget mål, med ingen eller få uvæsentlige mangler.</p>	<p>Eleven kan på en meget sikker og selvstændig måde løse opgaver indenfor nedenstående:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. kan identificere digitale artefakters betydning for arbejdsgange, arbejdsorganisering, organisationen og for samfundet. 2. kan identificere væsentlige forhold ved beskyttelse af virksomheders, kunders eller brugeres digitale data. 3. kan i en erhvervsfaglig kontekst identificere de væsentligste forudsætninger, indstillinger, funktionalitet samt intenderet brug for et digitalt artefakt 4. kan med udgangspunkt i en analyse af et digital artefakt fra fagområdet argumentere for forbedringer af artefaktet og brugen af dette. 5. kan under vejledning udføre iterative designprocesser. 6. kan under vejledning anvende computationel tankegang til løsning af problemstillinger i en erhvervsfaglig kontekst 7. kan via simpel programmering forstå basale 	<p>Eleven laver mindre fejl, Men løser opgave korrekt.</p> <p>Eleven kan selvstændig løse opgaven og løbende redegøre for problemstillinger, mht. tid, materiale, dokumentation og perspektivering.</p> <p>Eleven udviser stor faglig forståelse, selvstændighed og ansvar.</p> <p>Opsætning grænser mod det perfekte mht. finish og præcision.</p> <p>Udviser kvalitetssans og kreativitet Velvalgt og hensigtsmæssig disponering af den praktiske opgave.</p> <p>Der er ubetydelige tolerancer</p>

	<p>strukturer i et programmeringsprog</p> <p>8. kan tilføje, ændre, udtrække og slette information fra en simpel database</p>	
<p>Karakteren 10 gives for den: Fortrinlige præstation, der demonstrer omfattende opfyldelse af fagets mål, med nogle mindre væsentlige mangler.</p>	<p>Eleven kan på en rimelig sikker og selvstændig måde, løse formålstjenlige opgaver inden for nedenstående:</p> <p>1. kan identificere digitale artefakters betydning for arbejdsgange, arbejdets organisering, organisationen og for samfundet.</p> <p>2. kan identificere væsentlige forhold ved beskyttelse af virksomheders, kunders eller brugeres digitale data.</p> <p>3. kan i en erhvervsfaglig kontekst identificere de væsentligste forudsætninger, indstillinger, funktionalitet samt intenderet brug for et digitalt artefakt</p> <p>4. kan med udgangspunkt i en analyse af et digital artefakt fra fagområdet argumentere for forbedringer af artefaktet og brugen af dette.</p> <p>5. kan under vejledning udføre iterative designprocesser.</p> <p>6. kan under vejledning anvende computationel tankegang til løsning af problemstillinger i en erhvervsfaglig kontekst</p> <p>7. kan via simpel programmering forstå basale strukturer i et programmeringsprog</p> <p>8. kan tilføje, ændre, udtrække og slette information fra en simpel database</p>	<p>Misforstår mindre dele af opgaven, men ellers rigtig løsningsmodel.</p> <p>Eleven laver aflæsningsfejl. Udviser initiativ til selvstændigt, at formulere og løse opgaver.</p> <p>Mangler at belyse/udføre et enkelt problemfelt i det færdige produkt.</p> <p>Acceptable tolerancer, udmærket montageteknik og forståelse for håndværksmæssig korrekthed.</p> <p>Enkelte små fejl i anvendelse af div. Materialer.</p>

<p>Karakteren 7 gives for den:</p> <p>Gode præstation, der demonstrer opfyldelse af fagets mål, med adskillige mangler.</p>	<p>Eleven kan på en tilfredsstillende måde anvende fundamentale kundskab og færdigheder inden for nedenstående:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. kan identificere digitale artefaktens betydning for arbejdsgange, arbejdets organisering, organisationen og for samfundet. 2. kan identificere væsentlige forhold ved beskyttelse af virksomheders, kunders eller brugeres digitale data. 3. kan i en erhvervsfaglig kontekst identificere de væsentligste forudsætninger, indstillinger, funktionalitet samt intenderet brug for et digitalt artefakt 4. kan med udgangspunkt i en analyse af et digital artefakt fra fagområdet argumentere for forbedringer af artefaktet og brugen af dette. 5. kan under vejledning udføre iterative designprocesser. 6. kan under vejledning anvende computationel tankegang til løsning af problemstillinger i en erhvervsfaglig kontekst 7. kan via simpel programmering forstå basale strukturer i et programmeringsprog 8. kan tilføje, ændre, udtrække og slette information fra en simpel database 	<p>Evne til selvstændig at sætte sig ind i mindre komplicerede problemstillinger.</p> <p>Manglende struktur (den røde tråd) på arbejdet.</p> <p>Få mangler i dokumentation, Evner at kommunikere med andre om løsningsforslag.</p> <p>Uhensigtsmæssige løsningsforslag.</p> <p>Står og falder om begrebet "det gode håndværk" Synlig uligheder i den håndværksmæssige udførelse</p>
---	---	---

<p>Karakteren 4 gives for den:</p> <p>Jævne præstation, der dokumenterer en mindre grad af opfyldelse af fagets mål, med adskillige væsentlige mangler.</p>	<p>Eleven kan på en afgrænset måde anvende fundamentale kundskab og færdigheder inden for nedenstående:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. kan identificere digitale artefakters betydning for arbejdsgange, arbejdets organisering, organisationen og for samfundet. 2. kan identificere væsentlige forhold ved beskyttelse af virksomheders, kunders eller brugeres digitale data. 3. kan i en erhvervsfaglig kontekst identificere de væsentligste forudsætninger, indstillinger, funktionalitet samt intenderet brug for et digitalt artefakt 4. kan med udgangspunkt i en analyse af et digital artefakt fra fagområdet argumentere for forbedringer af artefaktet og brugen af dette. 5. kan under vejledning udføre iterative designprocesser. 6. kan under vejledning anvende computationel tankegang til løsning af problemstillinger i en erhvervsfaglig kontekst 7. kan via simpel programmering forstå basale strukturer i et programmeringsprog 8. kan tilføje, ændre, udtrække og slette information fra en simpel database 	<p>Mangelfulde teoretiske færdigheder på flere områder.</p> <p>Ustrukturerede løsningsforslag, med adskillige væsentlige fejl og mangler.</p> <p>Udviser mindre grad af ansvarlighed og selvstændighed.</p> <p>Det håndværksmæssige kan forbedres på flere punkter</p> <p>Manglende forståelse for kvalitetssans og kreativitet</p>
---	---	---

<p>Karakteren 02 gives for den:</p> <p>Tilstrækkelige præstation, der demonstrerer den minimalt acceptable grad af opfyldelse af fagets mål.</p>	<p>Eleven har begyndende/ringe forståelse for enkle sammenhænge til nedenstående:</p> <ol style="list-style-type: none">1. kan identificere digitale artefakters betydning for arbejdsgange, arbejdets organisering, organisationen og for samfundet.2. kan identificere væsentlige forhold ved beskyttelse af virksomheders, kunders eller brugeres digitale data.3. kan i en erhvervsfaglig kontekst identificere de væsentligste forudsætninger, indstillinger, funktionalitet samt intenderet brug for et digitalt artefakt4. kan med udgangspunkt i en analyse af et digital artefakt fra fagområdet argumentere for forbedringer af artefaktet og brugen af dette.5. kan under vejledning udføre iterative designprocesser.6. kan under vejledning anvende computationel tankegang til løsning af problemstillinger i en erhvervsfaglig kontekst7. kan via simpel programmering forstå basale strukturer i et programmeringsprog8. kan tilføje, ændre, udtrække og slette information fra en simpel database	<p>Kun nødtørftige/ meget simple løsningsforslag og manglende evne til at analysere problemfelter i forbindelse med egen praksis.</p> <p>Eleven tager kun delvis ansvar for egen læring.</p> <p>Eleven udviser et minimalt acceptabel præstation i forhold gældende normer og fagets krav, i forbindelse med den praktiske udførelse.</p>
--	--	---

<p>Karakteren 00 gives for den: Utilstrækkelige præstation, der ikke demonstrerer en acceptabel grad af opfyldelse af fagets mål</p>	<p>Eleven har ikke elementær viden til nedenstående:</p> <ol style="list-style-type: none">1. kan identificere digitale artefakters betydning for arbejdsgange, arbejdets organisering, organisationen og for samfundet.2. kan identificere væsentlige forhold ved beskyttelse af virksomheders, kunders eller brugeres digitale data.3. kan i en erhvervsfaglig kontekst identificere de væsentligste forudsætninger, indstillinger, funktionalitet samt intenderet brug for et digitalt artefakt4. kan med udgangspunkt i en analyse af et digital artefakt fra fagområdet argumentere for forbedringer af artefaktet og brugen af dette.5. kan under vejledning udføre iterative designprocesser.6. kan under vejledning anvende computationel tankegang til løsning af problemstillinger i en erhvervsfaglig kontekst7. kan via simpel programmering forstå basale strukturer i et programmeringsprog8. kan tilføje, ændre, udtrække og slette information fra en simpel database	<p>Har betydelig problemer mht. løsning af opgaver, både i almene og faglige sammenhænge.</p> <p>Tager kun delvis eller slet intet ansvar for egen læring. Udviser meget ringe grad af selvstændighed.</p> <p>Eleven demonstrerer ikke på en acceptabel måde, at kunne udfører praktisk arbejde.</p> <p>Meget store tolerancer iht. til instruktioner.</p>
--	---	--

<p>Karakteren -3 gives for den:</p> <p>Den ringe og helt uacceptable præstation</p>	<p>Eleven har meget ringe/ingen viden og indsigt til nedenstående:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. kan identificere digitale artefakters betydning for arbejdsgange, arbejdets organisering, organisationen og for samfundet. 2. kan identificere væsentlige forhold ved beskyttelse af virksomheders, kunders eller brugeres digitale data. 3. kan i en erhvervsfaglig kontekst identificere de væsentligste forudsætninger, indstillinger, funktionalitet samt intenderet brug for et digitalt artefakt 4. kan med udgangspunkt i en analyse af et digital artefakt fra fagområdet argumentere for forbedringer af artefaktet og brugen af dette. 5. kan under vejledning udføre iterative designprocesser. 6. kan under vejledning anvende computationel tankegang til løsning af problemstillinger i en erhvervsfaglig kontekst 7. kan via simpel programmering forstå basale strukturer i et programmeringsprog 8. kan tilføje, ændre, udtrække og slette information fra en simpel database 	<p>Eleven har ingen kendskab til de faglige begreber og kan ikke anvende faget til simple problemløsninger.</p> <p>Der er ikke udvist nogen form for håndværkmæssig forståelse i det udførte arbejde.</p> <p>Alle instruktioner er tilsidesat</p>
---	--	---

Faget bidrager til følgende kompetencemål:

1) forstå og anvende kritisk, reflektiv og konstruktiv undersøgelser af betydningen af indførelse af digital teknologi og automatisering i de erhverv, som eleverne uddanner sig til, herunder forståelse for sikkerhed, etik og konsekvenser ved digitale teknologier

2) anvende viden om konkret praktisk arbejde, som leder frem mod udvikling af digitale artefakter, herunder tilrettelæggelse og gennemførelse af iterative designprocesser samt modifikation og videreudvikling af digitale artefakter med relevans i en erhvervsfaglig kontekst

3) anvende grundlæggende viden om netværk, forståelse af algoritmiske forskrifter, programmering, logisk og algoritmisk tænkning, abstraktion og mønstergenkendelse, datamodellering samt test og afprøvning

Kompetenceområde §3 stk, 4), 1,5,6,7,8,9