Lokal-undervisningsplan

VVS Uddannelsen
Grundforløb
Varighed: 20 uger

Opdateret: Juli 2024

Indholdsfortegnelse

GF2- VVS-uddannelsen -Mål 4
GF2 – VVS-uddannelsen – Indhold 8
Modulernes indhold 8
Certifikater: 11
Grundfag på GF2: Eksempler 12
Valgfag: 12
EUX: ..... **Fejl! Bogmærke er ikke defineret.**
Model a la grundfag på EUD ..... **Fejl! Bogmærke er ikke defineret.**
Tilrettelæggelse og didaktiske overvejelser: Eksempler skal gøres fagligt 13
Samarbejde 13
Problemløsning 13
Differentiering og variation 13
Helhedsorienteret og praksisrelateret 13
Differentiering og variation Eksempel fra PVG 13
GF2 – VVS-uddannelsen- evaluering og bedømmelse: 14
Det uddannelsesspecifikke fag 14
Grundfag 14
Certifikatfag 14
Evaluering og bedømmelse af grundforløbsprøven 15

Uddannelsesbekendtgørelse: www.retsinformation.dk/eli/lta/2020/489

GF2- VVS-Uddannelsen -Mål

Oversigt over hvordan uddannelsens mål fordeles på moduler i GF2 og hvilke udvalgte mål, der afprøves i grundforløbsprøven.

	Introduktion	Vand og afløb	Varme	Skifer & blik	Ventilation	Svejs & lodning	Kundeservice	Arbejdsmiljø	Grundfag
Grundlæggende viden									
Varighed (uger)	2	4	4	3,5	1	1	1	1,5	2
Eleven skal have grundlæggende viden på følgende områder:									
1: Byggeprocessen i bygge og anlægsbranchen, de enkelte faggruppers overordnede arbejdsområder og samarbejde mellem disse.		x						x	
2: Måletekniske metoder og værktøjer ved anvendelse af relevante måletekniske standarder, koter, værdier og tolerancer.		x	x						
3: Grundlæggende tegneteknik og projekttegning, herunder anvendelse af brancherelevante symboler.		x	x	x	x				
4: Relevante regler og standarder for at kunne foretage energitekniske beregninger.		x	x		x				
5: Gældende love, regler og standarder indenfor el teknisk arbejde.			x		x				
6: Energiforsyningsnettets opbygning samt produktion, transmission, og distribution af energi og de miljøkonsekvenser heraf.			x						
7: Enkel klima- og ventilationssystemers opbygning og funktion.					x				
8: Forskellige materialers anvendelse til forskellige bygningstyper inden for tag og facade.				x					
9: Sikkerhed og vedligehold af autogensvejse- og flammeskærerudstyr.						x			
10: Arbejdsopgavers udførelse sikkerheds- og miljømæssigt forsvarligt i henhold til gældende regler.		x	x	x	x	x			
11: Relevante love, regler, normer samt kvalitetssikringssystemer til udførelse af installationsarbejde.		x	x	x	x	x			
12: God service og kundepsykologi.							x		

Grundlæggende færdigheder									
Eleven skal have færdigheder i at anvende følgende grundlæggende metoder og redskaber til løsning af enkle opgaver under overholdelsen af relevante forskrifter.									
1: Udføre manuelle arbejdstegninger, skitser, diagrammer og udfoldninger af plade- og vvs-opgaver.		x	x	x	x				
2: Installation og klargøring til drift af enkle vand- og afløbssystemer og mindre varmeanlæg i henhold til gældende love, regler og standarder.		x	x						
3: Anvende elektriske grundbegreber for spænding, strøm, modstand og effekt til El tekniske beregninger.			x		x				
4: Foretage enkle målinger af luftstrømme i klima- og ventilationssystemer og indregulere disse efter proportionalmetoden.					x				
5: Beregning, udfoldning og fremstilling af firkantede, runde og halvrunde emner i tyndplade.				x					
6: Udarbejde relevant kvalitetssikring dokumentation og brugervejledninger for udført installationsarbejde.		x	x	x	x				
7: Udøve god kundeservice.							x		

Grundlæggende kompetence									
Eleven skal have kompetence til på grundlæggende niveau at kunne:									
1: Udføre og anvende arbejdstegninger, skitser, diagrammer og udfoldninger af praktiske opgaver ud fra kendskab til praktisk relateret og grundlæggende tegneteknik og projektionstegning.		x	x	x	x				
2: Udføre en elektronisk arbejdstegning ud fra kendskab til grundlæggende teknik i et elektronisk CAD-tegneprogram, herunder relevante symboler.		x	x						
3: Foretage simple opmålinger og beregninger samt udarbejde materiale- og styklister med anvendelse af materialebetegnelser, antal, mængde, længde og areal.		x	x	x	x				
4: Anvende måletekniske metoder og måleværktøjer i forbindelse med opmærkning, montage, nivellering og afsætning af pladeinddækninger og vvs-installationer.		x	x	x	x				
5: Foretage simple energitekniske beregninger.			x						
6: Redegøre for enkle it-baserede overvågnings- og styringsautomatikker på klima- og energiinstallationer.			x		x				
7: Vælge og redegøre for materialer til enkle vand-, varme- og afløbssystemer i bygninger og typebestemme varmeanlæg.		x	x						
8: Anvende og foretage enkle målinger for strøm, spænding og modstand.			x						
9: Anvende forskellige samlings- og bearbejdningsmetoder i tyndplade.				x					
10: Oplægning og reparation af kunstskifer men enkle inddækninger.				x					
11: Tilrettelægge og udføre blødlodning ud fra regler for et sundheds- og sikkerhedsmæssigt forsvarligt arbejdsmiljø.						x			
12: Tildanne rør og studse ved flammeskæring, ophæfte og autogensvejse stumpsøm i rør og studse på rør i position PA samt vedligeholde autogensveje- og flammeskæreudstyr.						x			
13: Udføre arbejdsopgaver sikkerheds- og miljømæssigt forsvarligt i henhold til gældende.		x	x	x	x	x			

Eleven skal have opnået følgende certifikater eller lignende:									
Første hjælp (2 dage)									
Brand (0,5 dag)									
§17 (0,2 dag)									
Varmt arbejde (0,2 dag)									
Rulle/bukkestillads (1 dag)									
Eleven skal have bestået/gennemført grundfag på E-niveau.									
Matematik									x
Erhvervsinformatik									x

GF2 – VVS-Uddannelsen – Indhold

Modulernes indhold

Modul 1 – Vand & afløb
Faglige emner i den teoretiske del
- Grundlæggende teori vandinstallationer. - Love & regler på området, elektronisk tegning af engen installation. - Opgaver om emnet, således at den enkle elevs viden bliver udviklet og eleven kommer i ”nærmeste udviklingszone”
Faglige emner i den praktiske del
- Udførsel af egen installation efter egen udført elektronisk tegning, og efter gældende regler & love - . Installationen udføres i forskellige materialer, for at afprøve forskellige samlings metoder.
Bedømmelse og evaluering af modulerne
- Teoriopgaver gennemgås klassevis/enkeltvis med feedback til den enkelte elev. - Praktisk opgave gennemgås enkeltvis med feedback til eleven om dennes arbejde

Modul 2 – Varme
Faglige emner i den teoretiske del
- Grundlæggende teori om varmeinstallationer. - Love & regler på området - elektronisk tegning af engen installation. - Opgaver om emnet, således at den enkle elevs viden bliver udviklet, og eleven kommer i ”nærmeste udviklingszone”
Faglige emner i den praktiske del
- Udførsel af egen installation efter egen udført elektronisk tegning, og efter gældende regler & love. - Installationen udføres i forskellige materialer, for at afprøve forskellige samlings metoder.
Bedømmelse og evaluering af modulerne
- Teoriopgaver gennemgås klassevis/enkeltvis med feedback til den enkelte elev. - Praktisk opgave gennemgås enkeltvis med feedback til eleven om dennes arbejde

Modul 3 – Skifer & Blik
Faglige emner i den teoretiske del
- Grundlæggende teori om skifer og blik. - Love & regler på området. - Opgaver om emnet, således at den enkle elevs viden bliver udviklet, og eleven kommer i ”nærmeste udviklingszone”
Faglige emner i den praktiske del
- Der udføres et skifertag med tilhørende inddækninger, samt tagrende inkl. nedløb. - Forløbet startes med øvelser i lodning
Bedømmelse og evaluering af modulerne
- Teoriopgaver gennemgås klassevis/enkeltvis med feedback til den enkelte elev. - Praktisk opgave gennemgås enkeltvis med feedback til eleven om dennes arbejde

Modul 4 – Ventilation

Faglige emner i den teoretiske del

- Grundlæggende teori om ventilation.
- Love & regler på området. Opgaver om emnet, således at den enkle elevs viden bliver udviklet." og kommer i nærmeste udviklingszone"

Faglige emner i den praktiske del

- Der foretages enkle målinger på et ventilationsanlæg, og et indblæsningsanlæg indreguleres efter proportionalmetoden.

Bedømmelse og evaluering af modulerne

- Teoriopgaver gennemgås klassevis/enkeltvis med feedback til den enkelte elev.
- Praktisk opgave gennemgås enkeltvis/gruppevis med feedback til eleven/eleverne om dennes/deres arbejde

Modul 5 – Svejsning og lodning

Faglige emner i den teoretiske del

- Grundlæggende teori om svejsning & lodning.
- Love & regler på området. -
- Opgaver om emnet, således at den enkle elevs viden bliver

Faglige emner i den praktiske del

- Der laves svejse øvelser med ilt & gas svejsning i position PA.
- Indledende øvelser med lodning, som senere skal bruges i den enkelte elevs installationer.

Bedømmelse og evaluering af modulerne

- Teoriopgaver gennemgås klassevis/enkeltvis med feedback til den enkelte elev.
- Praktisk opgave gennemgås enkeltvis med feedback til eleven om dennes arbejde

Certifikater:

Der indgår 5 certifikater i GF2, der undervises i disse fag i særskilte forløb jf. myndighedskrav og uddannelsesplaner:

Førstehjælp på erhvervsuddannelserne jf. reglerne fra Dansk Førstehjælpsråd. http://xn--frstehjlpsrd-3cbj7x.dk/wp-content/uploads/2020/09/Funktionsuddannelse-F%C3%B8rstehj%C3%A6lp- p%C3%A5-erhvervsuddannelserne.pdf

Kompetencer svarende til elementær brandbekæmpelse efter Dansk Brand- og sikringsteknisk Instituts retningslinjer pr. 1. september 2014. https://brandogsikring.dk/kurser/brandkurser/elementaer-brandbekaempelse/

Stillads kursus – opstilling af rulle- og bukkestillands, jf. Arbejdstilsynets regler. https://at.dk/regler/bekendtgoerelser/arbejdsmiljoefaglige-uddannelser-1346/bilag-11/

§17 kursus i henhold til Arbejdstilsynets bekendtgørelse nr. 1795 af 18. december 2015 om arbejdsmiljø og sikkerhed, svejsning og termisk skæring. https://at.dk/regler/bekendtgoerelser/arbejdsmiljoefaglige-uddannelser-1346/bilag-8/

Varmt arbejde kursus i brandforanstaltninger ved gnistproducerende værktøj jf. Arbejdstilsynets regler (varmt arbejde) https://at.dk/arbejdsmiljoearbejdet/apv-arbejdspladsvurdering/arbejdsmiljoevejvisere/vvs-installatoerer/

Grundfag på GF2:

Matematik E:
Matematik inddrages tværfagligt igennem hele forløbet i forbindelse med forskellige typer af beregninger af vinkler, tegningsforståelse, kalkulation af priser osv.
Grundfaget er en del af det uddannelsesspecifikke fag, idet der i alle faglige opgaver er medtaget en eller flere matematisk opgave med relevans for emnet (fremgår af ovenstående skema). Matematikdelen fra USF anvendes derefter som udgangspunkt for den videre undervisning i grundfaget. Opgaver og beregninger, som eleverne skal lære i matematik, tilstræbes eksemplificeret igennem eksempler fra konstruktionsopbygning, sammenføjninger etc.

Erhvervsinformatik E:

Faglige mål:
Digital myndiggørelse
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.
Erhvervsrettet digital udvikling
4. kan med udgangspunkt i en analyse af et digitalt artefakt fra fagområdet argumentere for forbedringer af artefaktet og brugen af dette.
5. kan under vejledning udføre iterative designprocesser.
Teknologisk handleevne og computationel tankegang
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 programmeringssprog
8. kan tilføje, ændre, udtrække og slette information fra en simpel database

Valgfag:
For elever med merit i grundfagene, tilbydes valgfag som udbydes af læringscentret.

EUX
EUX-elever skal udover at følge den almindelig undervisning, også have dansk, engelsk, matematik på c samt fysik.

Tilrettelæggelse og didaktiske overvejelser:

Samarbejde

I starten arbejdes ud fra en holdbaseret tilgang, der indgår samarbejdsøvelser, hvor eleverne træner samarbejde med andre i forbindelse med planlægning af arbejdsprocesser og løsning af konkrete opgaver. I forløbet arbejder eleverne oftest individuelt i teori og ved mindre praktiske opgaver, hvor konkrete faglige discipliner trænes. Ved større byggeopgaver fx "Vand eller varme installationen" arbejder eleverne sammen selv, men støtter hinanden i den bås som man er blevet tildelt. Gruppesammensætningen afstemmes ud fra klassens deltagerforudsætninger, som fx alder, erfaring og kompetence.

Problemløsning

Forløbet indledes med grundlæggende teoretiske og praktiske øvelser udvalgt af underviser. I forbindelse med intro indgår temaet arbejdsmiljø, hvor der arbejdes ud fra en fælles overskrift, fx kan det være produktion af en film, der belyser arbejdsmiljøudfordringer i branchen, hvor eleverne selv kan byde ind med en løsning.

Differentiering og variation

Undervisningen differentieres på indhold og proces, fx kan der differentieres på antallet af opgaver, tid til opgaven, sværhedsgraden og graden af selvstændighed (lærerstøtte og frihed ift. form og indhold) i opgaveløsningen. På baggrund af den feedback eleverne får, vejledes de ift. kommende opgaver således, at udfordringen passer til deres niveau (vi arbejder med begrebet nærmeste udviklings zone). Variationen findes i en vekselvirkning mellem forskellige opgavetyper (teori-praktik), men også i måden hvorpå eleverne kan tilgå og aflevere opgaverne fx som tekst eller video, multiple choice, læs og forstå, udvikling af små videoer osv. Desuden indgår cases fra byggepladsen, så eleverne opnår en forståelse for, hvordan forskellige fagprofiler er afhængige af hinanden, for at nå i mål med et byggeprojekt.

Helhedsorienteret og praksisrelateret

Der tænkes i helheder og praksisrelation på flere måder. Dels ved at grundfag integreres i de erhvervsfaglige fag og omvendt, men også ved at der tages udgangspunkt i et knudepunkt i en konstruktion og det undersøges, hvordan den spiller sammen med forskellige aspekter af bygge processen som nøjagtighed i opmåling, klima/bæredygtighed, pris og kvalitet. Gennem forløbet inddrages tidligere gennemgået stof, sådan at eleverne får en forståelse for, hvordan alle emner spiller sammen, og hvordan den teoretiske viden har relevans for den praktiske udførelse af konstruktionsopbygningen
Undervisningsmaterialer er tilgængelige i CIP, så eleverne altid har mulighed for selv at vende tilbage til og repeterer tidligere stof.

Differentiering og variation Eksempel fra PVG

På CELF tager vi primært afsæt i undervisningsdifferentiering. Elevernes diversitet, forskellige læringsforudsætninger og læringstempo stiller krav om differentieret undervisning, hvilket kan imødekommes på flere måder, f.eks. ved at organisere undervisningen, så elevernes forudsætninger, motivation og læringstempo tilgodeses gennem stilladsering og varieret feedback eller gennem fleksibel levering. Begge metoder søger at udnytte elevens potentiale ved at skabe fremdrift i elevens læring, dvs. progression, via elevens "nærmeste udviklingszone" (kaldet Nuz).
Link til Pædagogisk guide :
http://celfnet.dk/referencer/PaedagogiskUdvikling/kompetenceudvikling/Documents/Guide%20til%20det%20p%C3%A6dagogiske%20v%C3%A6rdigrundlag%20%20v3%2020170404_endelig.pdf

GF2 – VVS Uddannelse - evaluering og bedømmelse:

Det uddannelsesspecifikke fag

Det uddannelsesspecifikke fag bedømmes med en standpunktskarakter, der afgives før grundforløbsprøven. Standpunktskarakteren er udtryk for elevens aktuelle kunnen ved afslutningen af grundforløbets.

Bedømmelses grundlag:

- Elevens arbejdsportfolio – eleven får mulighed for at gennembearbejde sin arbejdsportfolio, så det afspejler elevens faglige standpunkt ved afslutningen af grundforløbet.
- Varme, vand & skifer/blik installation, fagtegninger, projektionstegninger.

Bedømmelseskriterier på det uddannelsesspecifikke fag vurderes ud fra, i hvilket omfang eleven kan og har viden om:

- Almindelige fagtegninger
- Tegning todimensionelt
- Forstå tredimensionalitet
- Forståelse for installations opbygning
- Praktisk håndelag
- Forståelse for finish og kvalitet (installation kontrolleres)
- Planlægning af proces
- Forståelse for sikkerhed, arbejdsmiljø, bæredygtighed (affaldssortering og genanvendelse)

Grundfag

Bedømmes jf. bekendtgørelsens mål for faget:

Matematik F:
https://www.retsinformation.dk/eli/lta/2020/692#idedacb093-1f0f-4fbc-a8b5-f33f90959480

Teknologi F:
https://www.retsinformation.dk/eli/lta/2020/692#id7c912b41-94a7-4b0d-8c9e-26cfd2da7deb

Certifikatfag

Bedømmes jf. mål for certifikater:

- Førstehjælp på erhvervsuddannelserne jf. reglerne fra Dansk Førstehjælpsråd. http://xn--frstehjlpsrd-3cbj7x.dk/wp-content/uploads/2020/09/Funktionsuddannelse-F%C3%B8rstehj%C3%A6lp- p%C3%A5-erhvervsuddannelserne.pdf

- Kompetencer svarende til elementær brandbekæmpelse efter Dansk Brand- og sikringsteknisk Instituts retningslinjer pr. 1. september 2014. https://brandogsikring.dk/kurser/brandkurser/elementaer-brandbekaempelse/

- Rulle- og bukkestillads – opstilling mv. undervises jf. Arbejdstilsynets uddannelseskrav https://www.retsinformation.dk/eli/lta/2017/1346#id8414b558-580f-4cdc-97d5-c550246bc290

Evaluering og bedømmelse af grundforløbsprøven

Grundforløbsprøven er rammesat gennem den nationale standard for GF-prøven, se detaljeret beskrivelse på EVU's hjemmeside: https://evu.dk/faelles-standard-for-gf2-proever/

Grundforløbsprøven - indhold: Praktisk prøve:
Består af en kort 2 timers prøve, hvor eleven skal samle en del af en installation.

Bedømmelseskriterier:
Har eleven viden om den fremlagte installations del. Bestået / ikke bestået.

Mundtlig prøve:
Består af en 7 timers forberedelse af et udtrukket emne, indenfor vand, varme, skifer/blik & ventilations.

Bedømmelseskriterier:
Har eleven viden om den fremlagte installations del. Bestået / ikke bestået.