

Uddannelsesplan for VVS – Energi montør

For Brancheskoleophold 1-4



Undervisningsplan for uddannelse til VVS-energimontør

indholdsfortegnelse:

1. Generelt for skolen

1.1 Praktiske oplysninger

1.2 Skolens pædagogiske og didaktiske overvejelser

1.3 Overordnet bedømmelsesplan

1.4 Overordnede bestemmelser om vurdering af elevernes kompetencer

1.5 Eksamensregler

2. Uddannelsen og indgangen

2.1 Indledning / Ikrafttrædelses dato

2.2 Beskæftigelsesområdet for uddannelsen

2.3 Adgangskrav til uddannelsen

2.4 Uddannelsens varighed

2.5 Afholdelse af prøver, beviser m.m.

2.6 Henvisninger til relevante love, forordninger og bekendtgørelser

2.7 Kriterier for revision af undervisningsplanen

2.8 Didaktiske og metodiske overvejelser samt undervisningsformer

3. Fra fag til læringsaktiviteter

3.1 Læringsaktiviteter/fag/lektionsfordeling for de enkelte ophold

3.2 Undervisnings/kompetencemål med niveauer

3.3 Bedømmelses grundlag af vægtninger/karakterer- for teoretiske og og praktiskeprøver

3.4 Læringsaktiviteter og undervisnings/kompetencemål

1. Generelt for skolen

1.1 Praktiske oplysninger

Nærværende lokale uddannelsesplan er gældende for erhvervsuddannelsens hovedforløb.

Uddannelsesplanen er fastsat af skolen i samarbejde med uddannelsesudvalget.

Uddannelsesplanen revideres mindst i gang årligt eller ved ændringer i erhvervsuddannelsernes lovgrundlag.

1.2 Skolens pædagogiske og didaktiske overvejelser

Sanaartormik Ilinniarfik har nedennævnte mission for sit arbejde med at uddanne medarbejdere til fremtidens samfund. Missionen er omdrejningspunktet for den overordnede strategi og for alt, hvad vi foretager os: Sanaartormik Ilinniarfik giver lærelyst og erhvervskompetence

Lærelyst og erhvervskompetence skal gå hånd i hånd gennem de læringsforløb, vi afvikler for vores elever.

De mere grundlæggende tanker og ideer vedrørende de enkelte uddannelsers projekter og kurser kan man

læse nærmere om i denne undervisningsplan.

Denne uddannelsesplan er udarbejdet i henhold til “Bekendtgørelsen om uddannelsesplaner for erhvervsmæssige uddannelser”, BEK nr. 11 af 17. april. 2009.

Formålet med denne uddannelsesplan er at give skolens brugere viden, indflydelse og indsigt i uddannelsens opbygning og undervisningens organisering og gennemførelse på vores skole.

Vi lægger vægt på, at al undervisning skal være meningsfuld og udbytterig — kort sagt give lærelyst og

erhvervskompetence. Det har vi fastholdt i nogle overordnede mål for det pædagogiske arbejde.

Mål:

- At elever og studerende gennem arbejdet i skolens mangeartede læringsrum i samvær og samlæring med andre udvikler lærelyst og erhvervskompetence, som danner grobund for livslang læring.
- At der tages afsæt i den enkeltes forudsætninger, kravene i den enkelte uddannelses bekendtgørelse og de samfundsmæssige ændringer.
- At skolekulturen i alle forhold er båret af medindflydelse og medansvar, således at skolens dagligdag giver alle optimale vilkår for læring.

- At lærerne har en erhvervspædagogisk kompetence, som bygger på faglige, almene, pædagogiske og organisatoriske kvalifikationer, hvor vejledning og supervision skaber forudsætninger for fortsat udvikling.
- At der altid tilstræbes helhed i den enkelte elevs uddannelse. Ressourcer , udstyr og fysiske rammer der anvendes skal:
- Kvalitetsmæssigt svare til uddannelsens krav.
- Være tilstrækkelige til at opfylde kravene i uddannelsesplanen.
- Leve op til gældende regler for sikkerhed og arbejdsmiljø.

Skoleundervisningen tilrettelægges som fuldtids undervisning. Foruden anvendelse af den direkte skemalagte tid til undervisning skal eleven påregne at anvende tid til læsning og forberedelse samt arbejde

med opgaver mv. i et omfang, der bevirker, at den samlede skoleundervisning svarer til arbejdstiden for en fuldtidsbeskæftiget på arbejdsmarkedet.

1.3 Overordnet bedømmelsesplan

Bedømmelsesplanen er et kommunikationsredskab mellem lærer og elev ved evaluering og bedømmelse.

Bedømmelsesplanen er med til:

- At eleven får viden om eget niveau.
- At danne grundlag for præcisering af særlige indsatsfelter.
- At danne grundlag for kommunikation mellem elev, praktiksted og skole.

Karaktergivning gives ud fra 7-trinsskalaen Greenlandic Grading System (GGs-skalaen), iht. BEK. nr. 14 af 23. juni 2008.

Bedømmelsesplanen er desuden kommunikations- og dokumentationsredskab ved evt. skoleskift, og dokumentationsredskab ved evt. tvistigheder i relation til karaktergivning.

Skolebedømmelsesplanen består af tre dele:

- Den løbende evaluering.
- Afsluttende bedømmelse af opholdet (udtalelse).
- Prøver som afslutning på hvert enkelt skoleophold.

Svendeprøve som afslutning af uddannelsen, (er ikke del af skolebedømmelsen).

1.4 Overordnede bestemmelser om vurdering af elevernes kompetencer

Ved begyndelsen af uddannelsesforløbet udarbejder skolen en personlig uddannelsesplan for eleven.

Til brug for udarbejdelsen af den individuelle uddannelsesplan gennemføres en kompetence vurdering af eleven. Kompetencevurderingen foretages almindeligvis inden 2 uger fra påbegyndelse af undervisningen og omfatter en vurdering af elevens forudsætninger i forhold til den ønskede uddannelse.

I kompetencevurderingen indgår elevens formelle og uformelle kompetencer:

- formelle kompetencer er kompetencer, eleven har på fra tidligere undervisning og uddannelse.
- uformelle kompetencer er kompetencer, eleven har opnået på anden vis, fx gennem arbejds erfaring, hobby, interesser mv.

Vurderingen af formelle og uformelle kompetencer anvendes fortrinsvis til fastsættelse af eventuel merit og afkortning af uddannelsesforløbet.

1.4.1 Forudsætninger for gennemførelse:

Herunder vurderes, om eleven har de fornødne forudsætninger for gennemførelse af den Ønskede uddannelse. Eventuelle særlige krav der er gældende for uddannelsen medtages i vurderingen.

Gennem vurdering af forudsætninger for gennemførelse er det målet at sikre, at valget af uddannelse er det rette for eleven.

1.4.2 Vurdering af behov for særlige tiltag:

Herunder vurderes, om eleven har behov for særlig støtte eller supplerende undervisning, og om der er behov for at justere på varighed af forløbet.

1.5 Eksamensregler

Skolens eksamensreglement kan findes på skolens hjemmeside.

2. Uddannelsen og indgangen

2.1 Indledning/Ikrafttrædelsesdato

Denne uddannelsesplan gælder for VVS – Energi montør uddannelsen. Uddannelsesplanen er beskrevet i samarbejde med uddannelsesudvalget for VVS uddannelsen og er godkendt på møde i uddannelsesudvalget den xx.xx.20xx.

Departementet for Uddannelse, Kultur, Forskning og Kirke har godkendt planen den xx.xx.20xx.

Indeværende uddannelsesplan forventes at træde i kraft xx.xx.20xx, med effekt for elever der endnu ikke har været på BR1. brancheskole klasser som har haft opstart inden denne dato, fortsætter på den ældre ordning.

2.1.1 Skolen:

KTI

Box 1001 - 3911 Sisimiut

Ansvarlige kontaktpersoner:

Forstanderiokum Møller

Uddannelseschef EUD - afdeling John Plambek

2.2 Beskæftigelsesområdet for uddannelsen

VVS - energi montøren er ansat i VVS - firmaer, hos bygge-entreprenører, hos forsyningsselskaber og i andre relevante virksomheder. VVS - energi montører udfører tekniske installationer i forbindelse med vandforsyning og afløbssystemer, energiproduktion og energifordeling. En uddannelse som VVS – Energi montør uddannelsen kan føre til mange forskellige karriereforløb. Nogen får job som pedel eller servicemedarbejder ved ejendomsselskaber. Andre uddanner sig senere til VVS – tekniker, installatør eller byggetekniker, bygningskonstruktør, arkitekt eller ingeniør.

2.3 Adgangskrav til uddannelsen

Generelt:

Eleven skal have indgået en praktikaftale for at starte på erhvervsuddannelse.

En ansøger kan, hvis ikke nedenstående krav er opfyldt, optages ud fra en helhedsvurdering gennem Skolens fagudvalg.

Ungdomsuddannelse:

Adgangskrav:

- Atuarfitsialak 10. klasses afgangsprøve med mindst karakteren 6 efter den gamle karakterskala og E efter den nye GGS-skala i såvel årskaracter som i prøvekarakter i hvert af fagene grønlandsk, dansk, engelsk, matematik og fysik/kemi.
- Folkeskolen 11. klasses afgangsprøve med bestået karakter 6 på ESA og FSUA efter de gamle regler.

- Piareersarfs afgangsprøve med bestået karakter 6 efter den gamle skala og E efter GGS-skalaen.

Voksenuddannelse:

Adgangskrav:

Iht. bekendtgørelse nr. 25 af 7. december 2000 om voksenuddannelser.

- Kravene er bl.a. minimumsalder 30 år, 3 års relevant erhvervserfaring eller 4 års anden erhvervserfaring.
- Opmærksomhed bør også i. f med optag henledes på § 4. Stk. 2 og 3, som henstiller til muligheden for at sammen sætte et individuelt uddannelses forløb. Derfor bør optag endvidere fokusere på elevens boglige forudsætninger.

2.4 Uddannelsens varighed

Generelt:

Uddannelsen foregår efter vekseluddannelsesprincippet.

VVS – Energi montør uddannelsen består af 4 brancheskoleophold på brancheskolen i Sisimiut.

BR1 (Brancheskoleophold) varighed 10 uger.

BR2 (Brancheskoleophold) varighed 12 uger.

BR3 (Brancheskoleophold) varighed 9 uger.

BR4 (Brancheskoleophold) varighed 9 uger inkl. svendepøve Ca. 2 uger

Generelt:

2.5 Afholdelse af prøver, beviset m.m.

Hvert skoleophold afsluttes teori og praktiske prøver:

- Teoriprøve som ligner teoriprøven i svendepøven, men tilpasset til skoleopholdet
- Praktisk prøve som består af en mindre projekt, som er taget fra de faglige opgaver under skoleopholdet.

Kravet for videre fortsættelse på brancheskoleopholdene, er beståelse af prøverne med minimum karakteren E.

Censorer/lærerkorpset har i samråd med fagets inspektør eller lignende, mulighed for at indstille eleven som “begrænset” bestået, hvis det vurderes at eleven kan opnå og bestå ny prøve inden

denne skal optages på et videre skoleophold. Vigtigt for forløbet er at praktik virksomheden bistår og opmuntre eleven under denne proces.

Elever som ikke kan indstilles til et videre skoleophold, rådgives i samråd med skolen studievejleder om muligheder for uddannelses videre forløb.

Censorer til prøver, skal bestå af elevens klasselærer og anden underviser eller lignende med fagligt kendskab indenfor faget.

Skolen udsteder bevis på bestået skoleophold, som udleveres til eleven og dennes praktik sted.

Afsluttende svendep prøve på brancheskoleophold 4, henhøre under uddannelsesudvalget.

Eleven modtager svendep prøve bevis på bestået prøve.

2.6 Henvisninger til relevante love, forordninger og bekendtgørelser

Nedenstående dokumenter kan findes på <http://www.lovgivning.gl/>

- Inatsisartut lov nr. nr.31 af 4.juni 2024 om erhvervsuddannelser og kurser på erhvervsuddannelsesområdet.
- Landstingsforordning nr. I af 4. maj 1990 om erhvervsuddannelse, uddannelsesstøtte og erhvervsvejledning.
- Bekendtgørelsen om uddannelsesplaner for erhvervsmæssige uddannelser, BEK nr. 11 af 17. april. 2009.
- Bekendtgørelsen om voksenuddannelser, BEK. nr. 25 af 7. december 2000.
- Bekendtgørelsen om karakterskala og anden bedømmelse, BEK. nr. 14 af 23. juni 2008.
- Hjemmestyrets bekendtgørelse nr. 8 af 27. marts 2008 om uddannelsesstøtte.

2.7 Kriterier for revision af undervisningsplanen

Revision af uddannelsesplanen skal ske ved ændringer i de styrende love, bekendtgørelser eller vejledninger til bekendtgørelser. Bemærk dog iht. BEK nr. 11 af 17. april. 2009. § 5. stk. 3 kan undervisningsplanen tidligst revideres efter at have været gældende i et år.

Herudover foretager skolen mindst årligt en vurdering af behov for revision af uddannelsesplanen.

Vurderingen foretages på baggrund af:

- Teammøder blandt skoleperiodens undervisere.
- Elevevalueringer.
- Konsultation med det lokale uddannelsesudvalg.
- Det reviderede forslag til uddannelsesplanen forelægges uddannelsesudvalget til orientering og godkendelse.

2.8 Didaktiske og metodiske overvejelser samt undervisningsformer

Pædagogiske overvejelser for undervisningens organisering:

Undervisningsformen er projektarbejde. Tidsplanslægning i projektarbejdet er elevstyret.

Igennem projektarbejde prøves elevernes selvstændighed. I samarbejde med lærere og evt. andre elever udforsker og behandler et problem i nær relation til den samfundsmæssige virkelighed, det forekommer i. Dette indebærer, at arbejdet skal give stadig Øget perspektiv og dyberegående erkendelse, at problemet angribes fra en række forskellige synsvinkler, og at valget af teori, metoder og redskaber styres ud fra det valgte problem.

2.8.1 Undervisningsformer:

Under hensyntagen til elevens ønsker kan følgende undervisningsformer anvendes:

Projektorganiseret undervisning, hvor læreren er konsulent, med initiativpligt hvis elevens indlæringsmål eller tidsplan ikke kan overholdes. Læreren er ressourceperson omkring informationssøgning og vurdering af elevens forslag til opgaveløsning.

Elev får mulighed for gennem projektarbejde selvstændigt at kunne udvikle sine personlige kompetencer, parallelt med opnåelse af erhvervs- samfunds, og faglige kompetencer.

Cases og rollespil, hvor eleverne søger/indhenter relevante informationer m.v.

Opgaveløsning, hvor eleven selvstændigt eller sammen med sin læringsmakker arbejder med stof om råder, der skal trænes.

Der lægges vægt på at IT inddrages i undervisning, eksempelvis styk/mængdeberegninger, Informations søgning og evt. fremlæggelser på IT baserede programmer.

Kooperativ kollektiv nuzo m..m

3. Fra fag til læringsaktivitet

3.1 Læringsaktiviteter/fag/lektionsfordelingsplaner

Forklaring til Time/fagfordeling skema og transformationsskemaer:

I skemaerne beskrives hvorledes læreplansfag er omfordelt til undervisningsmoduler

Brancheskoleophold 1: Hovedvægt på Centralvarme anlæg

Brancheskoleophold 2: Hovedvægt på Tyndpladearbejde, Gulvvarme, Oliefyr og El-svejsning

Brancheskoleophold 3: Hovedvægt på Fjernvarme, Plastrør, Rørsvejsning

Brancheskoleophold 4: Hovedvægt på repetition og svendepreve

Time / Fagfordelings ark VVS - Energi montør uddannelsen

	BR 1	BR 2	BR 3	BR 4	Sum
Grundfag					
Faglig matematik	12	12	12	16	52
Materialeforståelse	12	12	12		36
Faglig tegning / Teknisk dokumentation	36	40	24	32	132
Branchekendskab og teknologisk udvikling		40			40
Teknisk Engelsk		36			36
Områdefag					
Indendørs installation og montage	134	54	104	116	408
Eksterne hoved / stikledningsarbejde	30		30		60
Pladebearbejdsning		48		8	56
Svejsning og hårdlodning	36	32	72	32	172
Teknisk Isolering		20			20
Forbrændingslære		36		4	40
Ventilationsarbejde		36			36
El-lære		32	4		36
Varmeteori	80	30	30	32	172
Styring, Regulering og fejlfinding	20	4	36	20	80
Svendeprøve / afsluttende eksamen				64	64
Sum	360	432	324	324	1440
Version januar 2017					

Transformations ark VVS Energimontør BR 1 (10 uger - 360 lektioner)										
	1.1 Ankomst og Introduktion	1.2 Matematikprøve	1.3 Faglig tegning og teknisk dok.	1.4 Varme teori og praktik	1.5 Vandinstallation teori og prakt.	1.6 Afløbsinstallationer	1.7 Hårdlodn, brandbekæmp. Og varmt arb.	1.8 Anlægsforståelse	1.9 Repetition, prøve og evaluering	Sum
Grundfag										
Faglig matematik		4		4		4				12
Materialeforståelse				4	4		4			12
Faglig tegning / Teknisk dokumentation	4		24						8	36
Brankekendskab og tekn. udvikling										
Teknisk Engelsk										
Områdefag										
Indendørs installation og montage	8			52	36	26			12	134
Eksterne hoved / stikledningsarbejde					20	10				30
Pladebearbejdning										
Svejsning og hårdlodning							36			36
Teknisk Isolering										
Forbrændingslære										
Ventilationsarbejde										
El-lære										
Varmeteori	4		32	32				8	4	80
Styring, Regulering og fejlfinding				16	4					20
Svendeprøve / afsluttende eksamen										
Sum	16	4	56	108	64	40	40	8	24	360
Version januar 2017										

Transformations ark VVS Energimontør BR 2 (12 uger - 432 lektioner)											
	2.1 Introduktion	2.2 Teknisk Engelsk	2.3 Pladearbejde teori og praktik	2.4 Oliefyr	2.5 Isolering teori og praktik	2.6 Ventilation teori og praktik	2.7 Svejning gas / llt, Mig mag, lysbue	2.8 Kommunikation og IT	2.9 Gulvvarme	2.10 Prøve teori og praktik	Sum
Grundfag											
Faglig matematik				4	4	4					12
Materialeforståelse			4				8				12
Faglig tegning / Teknisk dokumentation	4		4			8	12	4	8		40
Branchekendskab og tekn. udvikling				12	4		4	16	4		40
Teknisk Engelsk		36									36
Områdefag											
Indendørs installation og montage						14	12		28		54
Eksterne hoved / stikledningsarbejde											
Pladebearbejdning			32		4	4				8	48
Svejning og hårdlodning							32				32
Teknisk Isolering					20						20
Forbrændingslære				36							36
Ventilationsarbejde						20		8		8	36
El-lære				16			8		8		32
Varmeteori				4				10	8	8	30
Styring, Regulering og fejlfinding									4		4
Svendeprøve / afsluttende eksamen											
Sum	4	36	40	72	32	50	76	38	60	24	432
Version januar 2017											

Transformations ark VVS Energimontør BR 3 (9 uger - 324 lektioner)

	3.1 Introduktion	3.2 FJV. Teori (incl. Tavler)	3.3 Fjernvarme praktik	3.4 Vedvarende Energi	3.5 Eksterne rørarbejde (Plastrør)	3.6 El svejsning TIG, MIG og lysbue	3.7 Prøve, teori, praktik og evaluering	Sum
Grundfag								
Faglig matematik		4		4	4			12
Materialeforståelse				4	4	4		12
Faglig tegning / Teknisk dokumentation		16				8		24
Branchekendskab og tekn. udvikling								0
Teknisk Engelsk								0
Områdefag								
Indendørs installation og montage	4		48	8	24		20	104
Eksterne hoved / stikledningsarbejde					30			30
Pladebearbejdning								
Svejsning og hårdlodning						72		72
Teknisk Isolering								
Forbrændingslære								
Ventilationsarbejde								
El-lære				4				4
Varmeteori		10	20					30
Styring, Regulering og fejlfinding		4	8	24				36
Svendeprøve / afsluttende eksamen								
Sum	4	34	76	44	62	84	20	324
Version januar 2017								

Transformations ark VVS Energimontør BR 4 (9 uger - 324 lektioner)									
	4.1 Introduktion	4.2 Repetition Centralvarme og gulvvarme	4.3 Repetition Vand og Afløb	4.4 Repetition Fjernvarme	4.5 Repetition Oliefyr	4.6 Repetition Svejsn. Hårdlodn. Varmebuk	4.7 Svendeprøve, incl. Klargør. Og bedømm.	4.8 Nedtagning og afslutning	Sum
Grundfag									
Faglig matematik		4	4	4	4				16
Materialeforståelse									0
Faglig tegning / Teknisk dokumentation				24	8				32
Branchekendskab og tekn. udvikling									
Teknisk Engelsk									
Områdefag									
Indendørs installation og montage	4	24	8	24		16	20	20	116
Eksterne hoved / stikledningsarbejde									
Pladebearbejdning						8			8
Svejsning og hårdlodning						32			32
Teknisk Isolering									
Forbrændingslære					4				4
Ventilationsarbejde									
El-lære									
Varmeteori		16		16					32
Styring, Regulering og fejlfinding		4		8	8				20
Svendeprøve / afsluttende eksamen							64		64
Sum	4	48	12	76	24	56	84	20	324
Version januar 2017									

3.2 Undervisnings/kompetencemål med niveauer

3.2.1 Niveauer

Kravene til elevens udbytte af undervisningen vil være stigende undervejs i uddannelsen .De samme mål i et fag/en opgave eksisterer derfor på tre niveauer, alle i forhold til stigende sværhedsgrad og stigende grad af selvstændig udførelse

1) Begynderniveau. Eleven kan løse en opgave og udføre en aktivitet i en kendt situation eller ud fra en kendt problemstilling eller kan udføre en mere kompliceret aktivitet under vejledning. På dette niveau lægges der vægt på personlig kompetence til at sætte sig ind i uddannelsens fundamentale kundskabs- og færdighedsområder og kompetence til at udvikle ansvarlighed og grundlag for fortsat træning. På begynderniveauet grundlægges ligeledes selvstændighed i opgaveløsning.

2) Rutineret niveau. Eleven kan planlægge og gennemføre en opgave eller aktivitet eller løse et problem i en rutinemæssig eller kendt situation og omgivelse, alene og i samarbejde med andre. På dette niveau lægges vægt på den personlige kompetence til selvstændigt at sætte sig ind i mere komplicerede problemstillinger og til at kommunikere med andre om løsningen heraf. Yderligere lægges vægt på fleksibilitet og omstillingsevne.

3) Avanceret niveau. Eleven kan vurdere et problem, kan planlægge, løse og gennemføre en opgave eller aktivitet eller løse et problem også i ikke-rutinesituationer — alene eller i samarbejde med andre – under hensyn til opgavens art. På dette niveau lægges vægt på den personlige kompetence til at tage selvstændigt ansvar og vise initiativ samt kompetence til selv at formulere og løse faglige og sociale opgaver og problemer. Yderligere lægges vægt på kvalitetssans og kreativitet.

3.2.2 Kompetencemål som eleven skal opfylde ved VVS Energi montør-uddannelsens afslutning.

- a) planlægge, udføre og foretage kvalitetskontrol af opgaver inden for arbejdsområdet i henhold til regler for kvalitetssikring og miljøstyring,
- b) udføre arbejdet inden for givne tidsrammer og i henhold til sikkerhedsbestemmelser og arbejdsmiljøregler for materialer, udstyr, arbejdsstedets indretning, værnemidler og egen person,
- c) udarbejde og benytte dokumentation for arbejdsopgavernes udførelse, herunder anvende litteratur, love og regler, informationsteknologi og normsæt for området, herunder udarbejde rapporter,
- d) på grundlæggende plan anvende bruger- og installationsvejledninger på engelsk,
- e) handle og vejlede vedrørende miljømæssige forhold i forbindelse med materiale- og komponentvalg og med det udførte arbejdes drift og vedligeholdelse,
- f) indtænke innovation og iværksætteri og foreslå alternative løsningsmodeller,
- g) udføre almindeligt forekommende installationsarbejde i beboelses- og industriejendomme, industrianlæg og institutioner under hensyn til love og bestemmelser, arbejdsmetoder og teknikker,

- h) udføre energiinstallationer og sanitære installationer samt installere, reparere og servicere fyrede og ufyrede energiinstallationer under 135 kW, herunder med hensynstagen til efterfølgende teknisk isolering
- i) renovere, servicere og udskifte tilhørende mekaniske og eltekniske komponenter og armaturer, herunder udføre enkle energitekniske beregninger,
- j) udføre almindeligt forekommende svejsninger og lodninger i forbindelse med installationsarbejde,
- k) planlægge, dimensionere, installere og servicere energianlæg, varmforsyningsanlæg, kombinerede energianlæg og lavtemperaturanlæg og ekspansionssystemer,
- l) installere og servicere programmerbare styrings- og reguleringsautomatikker inden for området,
- m) installere, indregulere, fejlfinde og udskifte automatik og mekaniske og eltekniske komponenter samt foretage energitekniske beregninger, målinger og analyser samt vejlede brugere,
- n) udfolde og forarbejde tyndplade til brug på bygningers klimaskærm

VVS-uddannelsen kompetencemål til undervisningsvejledning Sisimiut

Kommunikation

Målepind

1. Eleven kan udtrykke sig hensigtsmæssigt i skrift og tale
2. Eleven kan anvende relevant læsestrategi i forhold til almindelige teksttyper og læseformål i uddannelse, erhverv og hverdagsliv
3. Eleven kan læse med sikkerhed og med forståelse, indlevelse og eftertanke.
4. Eleven kan bruge det skrevne sprog med en rimelig grad af korrekthed og med bevidsthed om sproglige normer og vilkår i relevante erhvervsfaglige situationer
5. Eleven kan anvende færdigheder i faglig læsning og i mundtlig kommunikation med relevans for den erhvervsfaglige uddannelse og profession

Faglig Engelsk VVS

Målepind

1. Eleven kan anvende et enkelt sprog i almindelige situationer fra erhvervsliv og dagligliv
2. Eleven kan anvende enkle hensigtsmæssige tale, skrive, lytte- og læsestrategier
3. Eleven kan dokumentere forståelse af talt sprog i almindelige situationer fra erhvervsliv og dagligliv
4. Eleven kan læse og dokumentere forståelse af enkle tekster på fremmedsproget
5. Eleven kan formulere enkle meddelelser hentet fra erhvervsliv og dagligliv
6. Eleven kan begynde at anvende sproglig opmærksomhed i almindelige situationer fra erhvervsliv og dagligdag
7. Eleven kan anvende II til kommunikation, informationssøgning, sprogtræning og tekstproduktion

Miljø vvs

Målepind

1. Eleven kan forstå den betydning de miljømæssige tankegange, begreber og metoder har for erhverv og dagligdag
2. Eleven har indsigt i samspillet mellem samfund og miljø

3. Eleven kan redegøre for de grundlæggende økologiske tankegange og begreber i forbindelse med stof- og energikredsløb i naturen
4. Eleven kan søge, udvælge og anvende relevante miljømæssige informationer fra forskellige informationskilder herunder fra IT-baserede.

Matematik F

Målepind

1. Eleven kan arbejde med tal og anvende enkle formeludtryk (symbol- og formalismekompetence)
2. Eleven kan genkende matematiske problemstillinger og deres repræsentationer i erhvervsmæssige og almene sammenhænge samt anvende matematiske fremstillingsformer af disse. (tankegangs- og repræsentationskompetence)
3. Eleven kan foretage matematisering og løse matematiske problemer ved behandling af enkle erhvervsmæssige og almene opgavetyper. (modellerings- og problembehandlingskompetence)
4. Eleven kan dokumentere matematiske løsningsmetoder. (kommunikationskompetence)
5. Eleven kan anvende relevante hjælpemidler. (hjælpemiddelkompetence)

Faglig tegning og teknisk dokumentation

Målepind

1. Eleven kan på grundlag af lovgivningen udarbejde drifts-, og vedligeholdelses- og brugervejledninger. Eleven kan anvende brancherettede kvalitetssikringssystemer.

Teknisk databehandling

Målepind

1. Eleven kan anvende informationsteknologiske værktøjer til at skrive, søge og udvælge informationer samt beregne og tegne opgaveløsninger inden for brancheområdet. Eleven kan udveksle informationer med andre brugere og mellem programmerne.

Dokumentation og kvalitetssikring

1. Eleven kan anvende kvalitetssikringssystemer, og kan gøre rede for lovmæssige dokumentationskrav på energiområdet. Eleven kan gøre rede for certificeringsordninger inden for energiområdet, og herunder redegøre for etableringsforhold ved drift af egen virksomhed.

Teknisk databehandling

Målepind

1. Eleven kan anvende informationsteknologiske værktøjer til løsning af mindst en af følgende opgaveområder inden for energiområdet: beregning, dimensionering og dokumentation, plan- og snittegning, 3D- og isometrisk tegning samt informationssøgning og kommunikation.

Materialer

Målepind

1. Eleven kan redegøre for anvendte materialer i branchen, herunder stål, plast, letmetaller og pladers generelle egenskaber, samt materialer til pakning, tætning, fugning, smøring og køling.
2. Eleven kan gennemføre de arbejdsprocesser, som indgår i mindst et af emnerne a og b.
3. Ståltyper og metaller: Eleven kan redegøre for, stål og fagets anvendte metaller, herunder deres egenskaber, sammensætning, styrke, påvirkninger ved varmebehandling, bearbejdningsevne og korrosionsforhold.
4. Ikke metalliske materialer: Eleven kan redegøre for anvendte ikke-metalliske materialer, herunder behandling og

bearbejdning af gummi, bakelit, keramik, porcelæn, kompositmaterialer, olier, køle- og skærevæsker, materialer til pakning, tætning og fugning, mv.

Sikkerhed og arbejdsmiljø

Målepind

1. Eleven kan gennemføre de arbejdsprocesser som indgår i mindst et af emner a, b og c (mål 2,3,4)
2. Arbejdsmiljø - arbejdsprocesser og materialer: Eleven kan overholde gældende regler og anvisninger om arbejdsmiljø ved udførelse af arbejdsprocesser og anvendelse af stoffer og materialer.
3. Organisering af arbejdsmiljøet: Eleven kan redegøre for gældende love, regler og anvisninger samt organisationer med tilknytning til arbejdsmiljøområdet. Eleven kan redegøre for opbygning af og arbejdet i sikkerhedsorganisation.
4. Ergonomi: Eleven kan overholde ergonomiske forholdsregler ved løfteteknik, ensformigt arbejde, arbejde fra stiger, knælende arbejdsstillinger og arbejde under vanskeligt tilgængelige forhold.

Vandinstallationer teori

Målepind

1. Eleven opnår kendskab til sanitetsautomatik, herunder kendskab til installation og service af selvlukkede / tidsstyrede ventiler, termostatiske centralblandere og berøringsfrie armaturer
2. Eleven kan udføre almindeligt forekommende installationsarbejde i beboelses- og industriejendomme, industrianlæg og institutioner under hensyn til love og bestemmelser, arbejdsmetoder og teknikker.
3. Eleven kan udføre sanitære installationer samt installere, reparere og servicere fyrede og ufyrede energiinstallationer under 135 kW.
10. Eleven kan renovere, servicere og udskifte tilhørende mekaniske og eltekniske komponenter og armaturer, herunder udføre enkle energitekniske beregninger.

Fjernvarme Installation og montage

Målepind

1. Eleven kan installere og opstarte fjernvarmeanlæg, herunder fastsætte anlægstype, samt vælge komponenter og udstyr for fjernvarmeanlæg. Eleven introduceres til innovationsredskaber og -processer indenfor fagets installation og montage.
3. Eleven kan planlægge, dimensionere og udføre beregninger på enkelt komponenter og systemer inden for brugsvands og afløbsområdet.

Eftersyn og service af fjernvarmeanlæg

Målepind

1. Eleven kan selvstændigt udføre eftersyn, kontrol og service på fjernvarmeinstallationer i parcelhuse og mindre ejendomme i overensstemmelse med "Nukissiorfiits og Dansk Fjernvarme Vejledninger, og særlige tekniske bestemmelser for lokal fjernvarmeværker" samt FJR-ordningens generelle tekniske regelsæt og bestemmelser.

Svejsning og lodning

Målepind

1. Eleven kan planlægge svejse eller loddeopgaver, tildanne emner, udføre manuel svejsning, termisk skæring eller lodning og efterfølgende kontrol af samlingsmetoder i henhold til gældende standarder.

Tig-svejsning

Målepind

1. Eleven har begyndende færdigheder i svejsemetoden TIG-svejsning, og har således ud fra uddannelsens indhold fået indtryk af, hvad processen omhandler.

Gas og Ilt svejsning

Målepind

1. Eleven kan med anvendelse af svejsemetoden på et grundlæggende niveau udføre svejsning af stumpsømme i plade og rør
2. Eleven kan med udgangspunkt i teoretisk viden udføre følgende svejsninger

Pladearbejde

Målepind

1. Eleven kan beregne udfolde og bearbejde tyndplader i henhold til gældende normer, standarder og miljøbestemmelser. Eleven udfører de planlægnings- og arbejdsprocesser som indgår i et af nedenstående emner:
2. Eleven kan beregne udfolde og fremstille hætter, geringer, skotrender og afgangener i tyndplade.

Varmeteori

Styring og regulering

Målepind

1. Eleven kan foretage enkle el-tekniske beregninger, målinger og tilslutninger, herunder tilslutte komponenter i parallel og serieforbindelser.
2. Eleven kan redegøre for sammenhængen mellem installationen og dens komponent.
3. Eleven kan arbejde på eldrevne komponenter i vvs-installationer, herunder udføre funktionskontrol, vedligeholdelse, rette fejl og udskifte eldrevne komponenter.
4. Eleven kan montere og indregulere reguleringsudstyr i mindre energianlæg, herunder udføre funktionskontrol samt rådgive brugere om anvendelse og indstilling af reguleringsautomatik.
5. Eleven kan redegøre for funktionen i en installation eller et system som helhed, herunder it- og el automatiserede systemsammenhænge
6. Eleven kan montere og indregulere reguleringsudstyr i mindre energianlæg, herunder udføre funktionskontrol samt rådgive brugere om anvendelse og indstilling af reguleringsautomatik.

Installation og montage

Målepind

1. Eleven kan dimensionere rør, pumper og ekspansionssystemer samt redegøre for installationstekniske principper i varmeanlæg. Eleven kan vælge materialer, fastsætte anlægstype samt opbygningsprincipper for varmeanlæg. Eleven kan redegøre for strengsystemer og cirkulation i varmeanlæg, samt for forbrændingstekniske principper. Endvidere kan eleven redegøre for bygningens energiramme og for kravet til energioptimering i varmeanlæg.
2. Eleven kan planlægge, dimensionere, installere komponenter og systemer indenfor brugsvandsområdet. Endvidere kan eleven redegøre for korrosionsproblematikker i brugsvandsinstallationer, herunder principper for vandbehandling.

Indregulering af varmeproducerende kedelanlæg

Målepind

1. Eleven kan på baggrund af myndighedskrav og fabrikantvejledninger selvstændigt kontrollere sikkerheds-komponenter, kontrollere og beregne forbrændingsluftmængder og ventilationsforhold,

kontrollere røggassers sammensætning, beregne kedelvolumen og ændre kedlers belastning i varmeproducerende energianlæg.

2. Eleven kan på baggrund af myndighedskrav og fabrikantvejledninger og selvstændigt indregulere termostater, apparater, brændere og regulatorer på varmeproducerende energianlæg under hensyn til belastningsforhold, kundeønsker og optimal forbrændingsøkonomi.

Fejlfinding og reparation af varmeproducerende kedelanlæg

Målepind

1. Eleven kan selvstændigt funktionsafprøve og udføre reparationer på kedler, komponenter, aftræk og friskluft systemer samt tilhørende udstyr i varmeproducerende kedelanlæg.

2. Eleven kan selvstændigt funktionsafprøve og udføre reparationer på brændere.

Service og eftersyn på varmeproducerende kedelanlæg

Målepind

1. Eleven kan selvstændigt servicere og reparere brændere, udskifte sliddele og defekte komponenter, armaturer og udstyr i varmeproducerende kedelanlæg ud fra fabrikantvejledninger og myndighedsbestemmelser.

2. Eleven kan selvstændigt udarbejde dokumentation og vejlede kunder og driftspersonale om sikkerheds- og miljømæssige forhold ved drift

Forbrændingslære

Målepind

1. Eleven kan redegøre for oliefyrede energianlæg op til 120 kW.

2. Eleven kan redegøre for oliefyrets komponenter, opbygning og virkemåder.

3. Eleven kan vælge dyser ud fra aktuelle kedelforhold og fabrikanters anvisninger.

4. Eleven kan redegøre for oliers egenskaber og sammensætning samt forbrændingstekniske forhold ved forskellige olietyper med henblik på at vurdere forbrændingskvalitet og fyringsøkonomi.

5. Eleven kan udregne energi- og miljøfaktorer ved forbrænding af forskellige brændsler, herunder CO₂ mængder, O₂ mængder og CO indhold ved ufuldstændig forbrænding.

6. Eleven kan redegøre for kedlers, kedelunits og varmluftovnes egenskaber og tilstande med henblik på at vurdere deres egnethed og drift i relation til oliefyret og varmeanlægget i øvrigt.

7. Eleven kan redegøre for varmeanlæggets styringer med henblik på at tvangsstyre automatikken, således at nødvendig fejlfinding og hovedeftersyn på oliefyr kan gennemføres.

8. Eleven kan redegøre for skorstene og skorstenstyper vedrørende driftsforhold, forureningsforhold, korrosion og brandtekniske forhold.

9. Eleven kan installere, montere, fejlfinde, funktionsafprøve og udføre reparationer på oliefyr, tankinstallationer, skorstene og tilhørende udstyr.

10. Eleven kan udarbejde dokumentation for de udførte opgaver herunder udfylde servicerapporter.

11. Eleven kan aflevere servicerede oliefyrede energianlæg til kunder og driftspersonale, herunder vejlede om fyringsøkonomi, sikkerheds- og miljømæssige forhold.

Vedvarende energi

Målepind

Eleven kan installere, funktionsafprøve, fejlfinde og udføre service på vedvarende energianlæg.

Med udgangspunkt i eksisterende varmeanlæg, kan eleven vejlede kunden om korrekt valg af energisystem. Eleven har kendskab til forskellige varmepumpesystemer og deres funktion og ikke mindst til de mange delelementer, der indgår i installationen.