



Kunskapsmål VVS-montör för gymnasieskolan

Utbildningsplan för VVS-montörer

I utbildningen står skolan för grunder i utbildningen och sedan sker den praktiska färdigheten och att förstå helheten och yrkets komplexitet på färdigutbildningen i företaget.

Systemuppbyggnad - teori:

Känna till:

- systemuppbyggnaden av ett värmesystem
- systemuppbyggnaden av ett tappvattensystem
- systemuppbyggnaden av ett avloppssystem
- systemuppbyggnaden av ett indirekt kylsystem
- hur komponenter och apparater fungerar var för sig och tillsammans i ett system
- mediers egenskaper och användningsområde. Olika driftegenskaper och miljöpåverkan

Kunna:

- olika rörmaterial och dimensioner
- olika sammanfogningstekniker av rör och kopplingar
- använda rätt material och förstå tillverkarens instruktioner och monteringsanvisningar
- läsa och förstå installationshandlingar samt kunna utföra skisser och enklare ritningar som hjälp i installationsarbetet

Systemuppbyggnad - praktik:

- ta mått, bocka och montera rör och komponenter i olika typer av anläggningar
- utföra tryck- och täthetsprovning och idrifttagning av värme, sanitetssystem
- utföra enklare felsökning, reparation och servicearbeten i anläggningen exempelvis ompackning eller byte av ventiler, justering och service av sanitära apparater
- använda skyddsutrustning och följa skyddsföreskrifter samt arbeta på ett ergonomiskt sätt



Värmeteknik – teori:

Känna till:

- enklare installation, drift, underhåll och service av energiteknisk utrustning inom värmetekniken
- dimensionering av värme och indirekta kylsystem
- effektiv energianvändning i byggnader, hur byggnader kan energioptimeras
- samhällets krav på energihushållning
- lathundar, schabloner eller beräkningshandböcker för att göra enkla effektberäkningar i byggnader
- uppbyggnad, principer och funktion hos olika systemlösningar inom värme och komfortkyla
- sambandet mellan värme och andra typer av energi
- miljöpåverkan vid olika produktionsanläggningar

Kunna:

- vilken säkerhetsutrustning som krävs vid inkoppling av slutna expansionskärl

Värmeteknik – installation:

- montering av exempelvis panna, värmeväxlare, värmepumpar, värme- och kylbatterier, solfångare, expansionskärl, varmvattenberedare, cirkulationspumpar etc.
- montering av armatur, förekommande regleranordningar, inkoppling till rörnätet samt idrifttagning av anläggningen
- montering av radiatorer och värmare med armatur, uppmärkning, borrhning och fastsättning av konsoler, upphängning av apparater samt inkoppling till rörsystemet
- använda skyddsutrustning och följa skyddsföreskrifter samt arbeta på ett ergonomiskt sätt

Sanitetsteknik – teori:

Käna till:

- enklare installation, drift, underhåll och service av sanitetteknisk utrustning
- dimensionering av sanitetsystem
- effektiv energianvändning i byggnader, hur byggnader kan energioptimeras
- samhällets krav på energihushållning
- mediers egenskaper och användningsområde. Olika driftegenskaper och miljöpåverkan
- hur komponenter och apparater fungerar var för sig och tillsammans i ett system

Kunna:

- olika rörmaterial och dimensioner
- olika sammanfogningstekniker av rör och kopplingar
- använda rätt material och förstå tillverkarens instruktioner och monteringsanvisningar
- läsa och förstå installationshandlingar samt kunna utföra skisser och enklare ritningar som hjälp i installationsarbetet
- utföra tryck- och täthetsprovning och idrifttagning
- vilken säkerhetsutrustning som krävs vid inkoppling av varmvattenberedare
- använda skyddsutrustning och följa skyddsföreskrifter samt arbeta på ett ergonomiskt sätt

Sanitetsteknik – praktik:

- ta mått, bocka och montera rör och komponenter i olika typer av anläggningar
- montering av sanitära apparater exempelvis tvättställ, WC, dusch/badkar, diskbänk
- för samtliga apparater ingår även montering av armatur samt inkoppling till rörsystemet
- montering och inkoppling av kopplingskåp
- montering av varmvattenberedare med säkerhetsutrustning
- installation av pumpanordning för enskilt vatten
- montering av avloppsgroda i golv och tak
- montering av golvbrunn
- använda skyddsutrustning och följa skyddsföreskrifter samt arbeta på ett ergonomiskt sätt



Sanitetsteknik – lödning teori:

Känna till:

- metallers egenskaper och användning samt bestämma lämplig lödmetod för olika kvalitetsnivåer på lödförband
- miljö- och hälsorisker vid lödarbete

Kunna:

- utvärdera sin lödning efter utfört arbete och kunna lämna enkla omdömen om formavvikelser och fastställda kvalitetskrav
- använda skyddsutrustning och följa skyddsföreskrifter samt arbeta på ett ergonomiskt sätt

Sanitetsteknik – lödning praktik:

- utföra fogberedning och förbehandling av material samt välja eventuellt flussmedel samt storlek och typ av lödmunstycke med hjälp av tabeller och handböcker
- sammanfoga kopparrör i samtliga lägen och genomföra täthetsprov

VVS-svets - teori

Känna till:

- olegerade och legerade stål och metallers egenskaper och användning samt bestämma lämpliga svetsmetoder
- kompetenskrav och provmetoder enligt gällande normer för svetsförband
- kvalitetsnivåer på svetsförband
- miljö- och hälsorisker vid svetsarbete

Kunna:

- göra en riskbedömning om arbetet kan utföras för att utesluta brand eller brandgasspridning
- använda skyddsutrustning och följa skyddsföreskrifter samt arbeta på ett ergonomiskt sätt

VVS-svets - praktik

- svetsa med relevant svetsmetod i förhållande till rörens godstjocklek
- kunna använda gaskärutrustning och annan utrustning för kapning och håltagning
- utvärdera sin svets och kunna lämna enkla omdömen om fastställda kvalitetskrav
- förvaring och egenskaper hos behållare för bränningsgaser och syre
- skötsel och underhåll av gassvetsutrustning



Injusteringsteknik

Käna till:

- grundprinciper för cirkulationspumpar, fläktar och ventiler
- terminologi och begrepp samt funktioner hos komponenter inom reglerteknik
- enheter och storheter som förekommer inom installations- och fastighetsbranscherna
- metoder för att mäta tryck, temperatur, flöde och strömningshastighet
- funktionstestning för att bedöma riktigheten i system i syfte att säkerställa funktionskrav
- styr och reglering av tappvatten och värmesystem
- utrustning för att reglera temperaturer och flöden

Kunna:

- injustera radiatorventiler till föreskrivet värde
- injustera stamregleringsventiler till föreskrivet värde
- injustera värme eller kylbatteri/kylbaffel till föreskrivet värde
- injustera golvvärmesystem till föreskrivet värde
- injustera varmvattencirkulationsflöde till föreskrivet värde

Verktygs- och materialhantering

Käna till:

- nödvändiga hanterings-, skötsel- och säkerhetsinstruktioner

Kunna:

- välja rätt maskin och hjälpmedel utifrån den aktuella arbetsinsatsen
- utföra underhåll på verktyg och annan egen utrustning
- utvärdera sitt eget arbete i relation till kvalitets- och säkerhetskrav
- använda skyddsutrustning och följa skyddsföreskrifter samt arbeta på ett ergonomiskt sätt
- arbeta utifrån gällande säkerhetsbestämmelser samt med hänsyn till allas hälsa och miljö

Entreprenadskunskap

Käna till:

- byggprocessens olika skeden från projektering till förvaltning
- begrepp och definitioner i olika entreprenader, t.ex. byggherre, samordning, tidsplan
- hur man hämtar faktauppgifter ur handböcker, föreskrifter och kataloger
- hur man dokumenterar och beskriver det egna arbetet rätt
- kvalitetssäkring och egenkontroll enligt företagets upprättade checklistor
- vad fackmässigt utfört arbete innebär

Kunna:

- med hjälp av ritningar vara väl orienterad på arbetsplatsen
- använda ritningsskalor och kunna arbeta både efter skalenliga och måttatta ritningar
- förstå symboler och beteckningar
- förstå sambandet mellan sektion- och planritningar

Elkompetens

Käna till:

- gällande lagar
- elsystemets uppbyggnad och funktion

Kunna:

- förstå hur störningar uppstår i elsystemet och olika belastningars inverkan på elsystemet
- förstå vad ett felaktigt handlande vid elarbeten kan leda till
- vilka arbeten man inte får utföra utan el-behörighet
- vilka arbeten man får utföra med nödvändig kännedom
- skyddsledarens funktion och verkan
- varför en jordfelsbrytare ska användas
- följa skyddsföreskrifter samt arbeta på ett ergonomiskt sätt
- åtgärder vid elolycksfall



Arbetsmiljö och säkerhet

Känna till:

- hur sociala kontakter, samarbete, inflytande och personlig utveckling påverkar människors hälsa och arbetsförmåga
- hur fysik och psykisk arbetsmiljö och arbetsorganisation har betydelse för individ, företag och samhälle
- de grundläggande kunskaperna om brand och brandbekämpning
- lagar och bestämmelse om arbetsmiljö och säkerhet

Kunna:

- använda skyddsutrustning och följa skyddsföreskrifter samt arbeta på ett ergonomiskt sätt
- hur man arbetar säkert för egen del och även för den som ska använda installationen
- bedöma om asbest finns i befintlig isolering och vidta åtgärder som styrs av lagar och föreskrifter
- vidta åtgärder vid olycksfall och bedöma och förebygga olycksfallsrisker

Lagar, avtal och regler

Känna till:

- gällande bygglagstiftning, standarder, konsumentlagar, föreskrifter och branschregler
- olika kvalitets- och miljösäkringssystem
- grundläggande ekonomiska begrepp, kostnader/intäkter, priser/kalkyler, produktionskostnader etc.
- tillträdesregler i bostäder och andra lokaler utanför den egna verksamheten
- nödvändiga fakta som krävs för arbetets utförande från t.ex. VVS-AMA, BBR, konsumenttjänstlagen, berörda AFS:er och branschregler Säker Vatten
- egenkontroller, protokoll och annan dokumentation som krävs för att kunna utföra arbetet efter lagar och branschregler
- brandfarliga och heta arbeten