

Utbildningssida

Namn: VVS

Program: VF25 - VVS- och fastighetsprogrammet

Yrkesutgång: VVS

Langd: 254 dagar (1400 poang + lokala dagar)

Mal med utbildningen

VVS- och fastighetsprogrammet är ett yrkesprogram. Efter examen från programmet ska eleverna ha de kunskaper som behövs för att arbeta inom sektorerna fastighet, kyl- och värmepump, ventilation eller VVS. Utbildningen ska utveckla elevernas kunskaper om och färdigheter i installation, felsökning, reparation, drift och underhåll samt förvaltning av fastigheter, tekniska anläggningar och system, som till exempel värme-, ventilations- och kylsystem. Den ska också ge eleverna kunskaper i reglerteknik och energioptimering av anläggningar samt utveckla deras förmåga till systemtänkande. Även planering, genomförande och dokumentation av arbetsuppgifter samt kvalitetssäkring och utvärdering av utförda uppdrag ska ingå i utbildningen. Utbildningen ska bidra till att utveckla elevernas förmåga att använda digital teknik som förekommer inom för utbildningen relevanta yrkesområden. Dessutom ska utbildningen ge eleverna kunskaper om arbetsmiljöregler och säkerhetsbestämmelser samt kännedom om nationella och internationella bestämmelser som gäller för yrket.

Utbildningen ska öka elevernas miljömedvetenhet och utveckla deras förmåga att omsätta kunskaper om miljö, ekologi och resursanvändning i praktisk handling. Eleverna ska ges möjligheter att förstå hur effektiv energianvändning leder till en hållbar utveckling. Vid nybyggnad, omvandling av det befintliga byggnadsbeståndet, reparation, underhåll och installation krävs kunskaper om vilka system och produkter som är mest energieffektiva och hur man arbetar med mesta möjliga miljöhänsyn.

Många arbetsuppgifter inom yrkesområdena innebär kontakter med entreprenörer, beställare och kunder. Det ställer krav på social förmåga och känsla för service. Därför ska utbildningen utveckla elevernas förmåga att kommunicera och samverka med andra människor och andra yrkesgrupper. Utbildningen ska också utveckla serviceförmåga, kvalitetsmedvetenhet och kreativitet. Vidare ska utbildningen ge kunskaper om branschens olika yrken och de arbetsuppgifter som förekommer inom olika yrkesinriktningar. Utbildningen kan även förbereda för eget företagande inom området.

Utbildningen ska utveckla elevernas förmåga att kritiskt granska och utvärdera det egna arbetet i relation till kvalitets- och säkerhetskrav. Utveckling av yrkesrelaterade förmågor ska vara en väsentlig del av utbildningen och den ska genomföras på ett sådant sätt att eleverna lär sig utföra uppgifter såväl självständigt som tillsammans med andra. Utbildningen ska även ge eleverna möjlighet att arbeta med både nya och beprövade material och arbetsmetoder.

Arbetsplatsförlagt lärande ska förekomma på alla yrkesprogram. Det arbetsplatsförlagda lärandet ska bidra till att eleverna utvecklar yrkeskunskaper och en yrkesidentitet samt reflekterar över yrkeskulturen och blir en del av yrkesgemenskapen på en arbetsplats. Det arbetsplatsförlagda lärandet kan också ge inblick i företagandets villkor.

Examensmålet gäller för både skolförlagd utbildning och lärlingsutbildning.

Gymnasiearbetet ska visa att eleven är förberedd för det yrkesområde som gäller för den valda yrkesutgången. Det ska pröva elevens förmåga att utföra vanligt förekommande arbetsuppgifter inom yrkesområdet.

Gymnasiearbetet ska utföras på ett sådant sätt att eleven planerar, genomför och utvärderar sin uppgift.

Gymnasiearbetet kan utformas så att det ger eleverna möjlighet att pröva sitt yrkeskunnande i företagsliknande arbetsformer.

Om utbildningen

VVS- och fastighetsprogrammet har fyra inriktningar.

Inriktningen fastighet ska ge fördjupade kunskaper om uppbyggnad av energitekniska installationer i

anläggningar, om deras funktioner och tillhörande komponenter samt om den tekniska dokumentation som används i yrket. Den ska också ge kunskaper i service, drift och underhåll av fastigheter. Inriktningen kan till exempel leda till arbete som fastighetstekniker.

Inriktningen kyl- och värmepumpsteknik ska ge fördjupade kunskaper i installation, service, drift och underhåll av olika anläggningar, till exempel isbanor, kyl- och frysdiskar och värmepumpar. Den ska ge kunskaper om energioptimering och utveckla förmåga till systemtänkande. Inriktningen kan till exempel leda till arbete som kyl- och värmepumpsmontör.

Inriktningen ventilation ska ge fördjupade kunskaper i installation, service och underhåll av ventilationssystem. Den ska ge kunskaper om hur olika ventilationssystem byggs upp och hur de fungerar samt kunskaper om vikten av fungerande ventilation för att uppnå god inomhusmiljö. Inriktningen kan till exempel leda till arbete som ventilationsmontör.

Inriktningen VVS ska ge fördjupade kunskaper i installation, service och underhåll av värme- och sanitetssystem. Den ska ge eleverna kunskaper för att bygga system med givna funktioner och enligt gällande installationsregler och bygglagstiftning. Inriktningen kan till exempel leda till arbete som VVS-, industrirör-, sprinkler- eller isoleringsmontör.

Samtliga inriktningar kan leda till fortsatta studier, till exempel på yrkeshögskola eller högskola.

Aktiviteter

Aktivitet: Installationsteknik Nivå 1

Amne: Installationsteknik | Niva: Nivå 1 | Obligatorisk: Nej | Langd: 15 dagar | Kurskod: INST1000X | Poang: 100

Mal med amnet:

Undervisningen i ämnet installationsteknik ska syfta till att eleverna utvecklar förmåga att installera, underhålla och reparera elanläggningar på ett säkert och hållbart sätt. Undervisningen ska ge eleverna möjlighet att utveckla kunskaper om hur elinstallationer fungerar samt förmåga att tolka och använda ritningar och arbetsbeskrivningar. Undervisningen ska även leda till att eleverna utvecklar förmåga att välja och använda verktyg och andra hjälpmedel på ett för uppgiften säkert och yrkesmässigt sätt. Dessutom ska undervisningen leda till att eleverna utvecklar kunskaper om olika materials egenskaper och deras miljöpåverkan.

Undervisningen ska ge eleverna möjlighet att utveckla kunskaper om säkerhet och standarder samt lagar och andra bestämmelser inom området. Undervisningen ska också leda till att eleverna utvecklar förmåga att lösa problem som uppkommer under arbetets gång samt att dokumentera och utvärdera sitt arbete. Dessutom ska undervisningen ge eleverna möjlighet att utveckla förmåga att samarbeta och kommunicera med fackspråk både i tal och skrift. I undervisningen ska eleverna ges tillfällen att söka information om installationer i befintlig dokumentation. Dessutom ska undervisningen stimulera elevernas nyfikenhet och intresse för teknisk utveckling och hållbarhetsarbete inom elområdet. Undervisningen i ämnet installationsteknik ska ge eleverna förutsättningar att utveckla följande: Förmåga att utföra olika elinstallationer i enlighet med standarder, lagar och andra bestämmelser inom området. Förmåga att använda verktyg och andra hjälpmedel på ett ändamålsenligt och säkert sätt. Förmåga att kontrollera och driftsätta elinstallationer på ett säkert sätt. Förmåga att dokumentera och utvärdera arbetet. Förmåga att felsöka och reparera elinstallationer. Nivåer i ämnet installationsteknik Nivå 1, 100 poäng. Nivå 2, 100 poäng, som bygger på nivå 1. Nivå 3, 100 poäng, som bygger på nivå 2.

Mal med amnet (komplettering):

Centralt innehåll:

Undervisningen i ämnet installationsteknik på nivå 1 ska behandla följande centrala innehåll: Förläggning och anslutning av ledningar. Elinstallationsarbete vid reparation samt om- och tillbyggnad. Olika materials egenskaper och kapslingsklasser. Installation av enklare start- och kopplingsutrustning för elmotorer, däribland hållkrets och relästyrning. TN-, IT- och TT-system, däribland TN-C- och TN-S-systemens uppbyggnad och funktion samt skyddsledarens funktion och verkan. Anslutning, losskoppling och funktionsprovning av apparater och utrustning i befintlig gruppledning. Standarder, lagar och andra bestämmelser inom området samt krav för olika auktorisationer. Personligt skydd och tillvägagångssätt vid arbete med olika elanläggningar. Kontroll före idrifttagning. Dokumentation och utvärdering av eget arbete. Tolkning och användning av ritningar och scheman inom området. Felsökning och underhåll av befintlig elutrustning. Återvinning av olika elmaterial. Hållbarhetsarbete inom branschen.

Aktivitet: VVS – installation Nivå 1

Amne: VVS – installation | Niva: Nivå 1 | Obligatorisk: Nej | Langd: 30 dagar | Kurskod: VVSN1000X | Poang: 200

Mal med amnet:

Undervisningen i ämnet VVS – installation ska syfta till att eleverna utvecklar kunskaper om värme- och sanitetstekniska installationer samt deras konstruktion och funktion. Undervisningen ska även leda till att eleverna utvecklar förmåga att installera kompletta VVS-tekniska system på ett yrkesmässigt sätt. Genom undervisningen ska eleverna ges möjlighet att utveckla kunskaper om arbetssätt som främjar hållbar utveckling. Produkt- och teknikutveckling inom yrkesområdet ställer krav på proaktivitet och föränderliga arbetssätt. Undervisningen ska därför stimulera elevernas nyfikenhet och vilja till fortsatt lärande i arbetslivet. I undervisningen ska eleverna ges möjlighet att utveckla förmåga att planera, organisera, genomföra och utvärdera arbetsuppgifter. Undervisningen ska leda till att eleverna utvecklar förmåga att välja, använda och vårda material, verktyg och maskiner på ett yrkesmässigt sätt samt arbeta med hänsyn till ergonomi, hälsa och säkerhet. I undervisningen ska eleverna ges möjlighet att utveckla förmåga att tolka och följa bygghandlingar och manualer. Dessutom ska eleverna ges möjlighet att utveckla färdigheter i områdesspecifika sammanfogningstekniker. Eleverna ska också ges möjlighet att utveckla förmåga att arbeta i enlighet med de lagar och andra bestämmelser som gäller för yrkesområdet samt förebygga och hantera risker i den egna arbetsmiljön. Genom undervisningen ska eleverna ges möjlighet att utveckla kunskaper om vikten av ansvarstagande samt förmåga att förhålla sig kritiskt granskande till rådande attityder och värderingar på arbetsplatsen. Eleverna ska ges rikligt med tillfällen att använda fackspråk för att utveckla förmåga att kommunicera och samverka i olika sammanhang. Undervisningen ska ge eleverna möjlighet att utveckla förmåga att dokumentera och kvalitetssäkra arbetet samt reflektera över hur arbetsprocessen har påverkat resultatet. Undervisningen ska genomföras så att teoretiska och praktiska kunskaper vävs samman till en helhet för eleverna. Arbetsuppgifterna ska genomföras med metoder, verktyg och maskiner som är tidsenliga och godkända i enlighet med lagar och andra bestämmelser inom området. Undervisningen ska ge eleverna möjlighet att utveckla kreativitet, problemlösnings- och initiativförmåga samt bedrivas så att eleverna får möjlighet att utföra sina uppgifter såväl individuellt som i samarbete med andra. Undervisningen ska även ge eleverna möjlighet att utveckla kunskaper om entreprenörskap och förståelse av företagandets villkor. Undervisningen i ämnet VVS – installation ska ge eleverna förutsättningar att utveckla följande: Kunskaper om VVS-tekniska system, arbetsprocesser och arbetsmetoder samt om lagar och andra bestämmelser som gäller för verksamhetsområdet. Förmåga att installera och driftsätta VVS-tekniska system, från planering till utvärdering och dokumentation, på ett säkert och hållbart sätt. Förmåga att välja och hantera material, verktyg och maskiner. Förmåga att samverka och kommunicera i olika yrkessammanhang samt använda fackspråk. Nivåer i ämnet VVS – installation Nivå 1, 200 poäng, som bygger på nivå 2 i ämnet VVS-teknik. Nivå 2, 200 poäng, som bygger på nivå 1. Nivå 3, 200 poäng, som bygger på nivå 2.

Mal med amnet (komplettering):**Centralt innehåll:**

Undervisningen i ämnet VVS – installation på nivå 1 ska behandla följande centrala innehåll: Medier i VVS-tekniska system och deras användningsområden, miljöpåverkan och driftegenskaper. Avloppssystem samt hur de förläggs och monteras både inom- och utomhus. Metoder och instrument för att mäta och reglera tryck, temperatur, flöden och strömningshastighet i VVS-tekniska system. Egenskaper hos och användningsområden för material, komponenter och apparater med hänsyn till yttre och inre korrosion, brandskydd och ljud. Lagar och andra bestämmelser som gäller VVS-installationer, däribland bygglagstiftning, standarder och branschregler som används i byggprocessens olika skeden. Besiktning av utfört arbete, däribland vattenskadeförebyggande åtgärder. Lagar och andra bestämmelser som gäller brandsäkerhet samt arbetsmiljö, hälsa och säkerhet inom området. Läsning och tolkning av ritningar, arbetsbeskrivningar, monteringsanvisningar och manualer. Tillverkning av egna skisser. Planering och organisering av arbetsplatsen vid arbete med VVS-installationer på ett säkert samt ekonomiskt och miljömässigt hållbart sätt. Planering och organisering av arbetsuppgifter utifrån information i bygghandlingar. Sammanfogning med odemonterbara och demonterbara förband, till exempel löd- och svetsfogar, mekaniska kopplingar och flänsförband. Fogberedning för sammanfogning med gassvetsning med från- och motsvets i förekommande positioner i horisontellt och vertikalt läge, i plattstål och tubrör. Måttställning för montering, avsättningar och isoleringsavstånd. Placering och förläggningssätt av rör. Montering av kallvattenmatning, varmvattenberedning och tappställe för varm- och kallvatten för hygien, disk och renspolning på ett ekonomiskt och miljömässigt hållbart sätt samt enligt branschens krav på säkerhet, funktion,

utförande och estetik. Täthets- och tryckprovning, kontroller och bedömning samt dokumentation av utförda åtgärder. Ergonomiskt säkra och skadeförebyggande arbetssätt. Egenkontroll, utvärdering och dokumentation av utfört arbete. Felsökning samt service- och underhållsarbeten i VVS-anläggningar. Val av rör, komponenter och apparater för arbetsuppgiften. Val och hantering av material för arbetsuppgiften med hänsyn till kvalitet, egenskaper, kostnader samt hälso- och miljöaspekter. Val och säker hantering av verktyg, maskiner och övriga hjälpmedel. Samverkan och kommunikation med anpassning till mottagare och i olika yrkessammanhang. Kommunikation med facktermer i relation till arbetsuppgiften. Användning av fackspråk. Situationsanpassat bemötande av beställare och fastighetsägare på svenska och engelska. Agerande utifrån faktorer som påverkar den sociala arbetsmiljön, till exempel attityder och värderingar.

Aktivitet: VVS – installation Nivå 2

Amne: VVS – installation | Niva: Nivå 2 | Obligatorisk: Nej | Langd: 30 dagar | Kurskod: VVSN2000X | Poäng: 200

Mal med amnet:

Undervisningen i ämnet VVS – installation ska syfta till att eleverna utvecklar kunskaper om värme- och sanitetstekniska installationer samt deras konstruktion och funktion. Undervisningen ska även leda till att eleverna utvecklar förmåga att installera kompletta VVS-tekniska system på ett yrkesmässigt sätt. Genom undervisningen ska eleverna ges möjlighet att utveckla kunskaper om arbetssätt som främjar hållbar utveckling. Produkt- och teknikutveckling inom yrkesområdet ställer krav på proaktivitet och föränderliga arbetssätt. Undervisningen ska därför stimulera elevernas nyfikenhet och vilja till fortsatt lärande i arbetslivet. I undervisningen ska eleverna ges möjlighet att utveckla förmåga att planera, organisera, genomföra och utvärdera arbetsuppgifter. Undervisningen ska leda till att eleverna utvecklar förmåga att välja, använda och vårda material, verktyg och maskiner på ett yrkesmässigt sätt samt arbeta med hänsyn till ergonomi, hälsa och säkerhet. I undervisningen ska eleverna ges möjlighet att utveckla förmåga att tolka och följa bygghandlingar och manualer. Dessutom ska eleverna ges möjlighet att utveckla färdigheter i områdesspecifika sammanfogningstekniker. Eleverna ska också ges möjlighet att utveckla förmåga att arbeta i enlighet med de lagar och andra bestämmelser som gäller för yrkesområdet samt förebygga och hantera risker i den egna arbetsmiljön. Genom undervisningen ska eleverna ges möjlighet att utveckla kunskaper om vikten av ansvarstagande samt förmåga att förhålla sig kritiskt granskande till rådande attityder och värderingar på arbetsplatsen. Eleverna ska ges rikligt med tillfällen att använda fackspråk för att utveckla förmåga att kommunicera och samverka i olika sammanhang. Undervisningen ska ge eleverna möjlighet att utveckla förmåga att dokumentera och kvalitetssäkra arbetet samt reflektera över hur arbetsprocessen har påverkat resultatet. Undervisningen ska genomföras så att teoretiska och praktiska kunskaper vävs samman till en helhet för eleverna. Arbetsuppgifterna ska genomföras med metoder, verktyg och maskiner som är tidsenliga och godkända i enlighet med lagar och andra bestämmelser inom området. Undervisningen ska ge eleverna möjlighet att utveckla kreativitet, problemlösnings- och initiativförmåga samt bedrivas så att eleverna får möjlighet att utföra sina uppgifter såväl individuellt som i samarbete med andra. Undervisningen ska även ge eleverna möjlighet att utveckla kunskaper om entreprenörskap och förståelse av företagandets villkor. Undervisningen i ämnet VVS – installation ska ge eleverna förutsättningar att utveckla följande: Kunskaper om VVS-tekniska system, arbetsprocesser och arbetsmetoder samt om lagar och andra bestämmelser som gäller för verksamhetsområdet. Förmåga att installera och driftsätta VVS-tekniska system, från planering till utvärdering och dokumentation, på ett säkert och hållbart sätt. Förmåga att välja och hantera material, verktyg och maskiner. Förmåga att samverka och kommunicera i olika yrkessammanhang samt använda fackspråk. Nivåer i ämnet VVS – installation Nivå 1, 200 poäng, som bygger på nivå 2 i ämnet VVS-teknik. Nivå 2, 200 poäng, som bygger på nivå 1. Nivå 3, 200 poäng, som bygger på nivå 2.

Mal med amnet (komplettering):

Centralt innehåll:

Undervisningen i ämnet VVS – installation på nivå 2 ska behandla följande centrala innehåll: Konventionella energisystem, deras uppbyggnad och funktion samt förekommande medier i systemen. Anläggningar, pumpar och övrig utrustning för avskiljning och rening av avloppsvatten. Avskiljning och rening av avloppsvatten. Metoder och instrument för att mäta och reglera tryck, temperatur, flöden och strömningshastighet i VVS-tekniska system. Trycksatta kärl, pumpar och övrig utrustning för tryckhållning och funktion vid drift av VVS-tekniska system. Lagar och andra bestämmelser som gäller VVS-installation, däribland bygglagstiftning, standarder och branschregler som används vid byggprocessens olika skeden. Tillträdesregler, till exempel vid

arbeten i bostäder och andra lokaler utanför den egna verksamheten. Besiktning av utfört arbete, däribland vattenskadeförebyggande åtgärder. Lagar och andra bestämmelser som gäller brandsäkerhet samt arbetsmiljö, hälsa och säkerhet inom området. Läsning och tolkning av ritningar med symboler, skalor, vyer och beteckningar. Tillverkning av ritningar utifrån uppsatta krav. Planering av arbetsuppgifter på ett säkert samt ekonomiskt och miljömässigt hållbart sätt i enlighet med de avtal, lagar och andra bestämmelser som gäller i samverkan mellan beställare, utförare och konsumenter. Dimensionering av rör, för värmare och tappvattensystem. Sammanfogning med löd- och svetsfogar med metoderna gas- eller TIG-svets. Sammanfogning med mekaniska kopplingar och flänsförband. Sammanfogning med gassvetsning med teknikerna från- och motsvets i förekommande positioner i horisontellt och vertikalt läge, i plattstål och tubrör. Håltagning med gasskärutrustning. Måttsättning för montering, avsättningar och isoleringsavstånd. Placering och förläggningssätt av rör. Montering och installation av förekommande värmeteknisk utrustning på ett ekonomiskt och miljömässigt hållbart sätt samt enligt manualer och branschens krav på säkerhet, funktion, utförande och estetik. Uppbyggnad av delsystem för värmedistribution. Driftsättning av cirkulationspumpar och ventiler. Avluftning och avgasning av värmesystem. Framställning av enklare bygghandlingar. Ergonomiskt säkra och skadeförebyggande arbetssätt. Egenkontroll, utvärdering och dokumentation av utfört arbete. Felsökning samt service- och underhållsarbeten i VVS-anläggningar. Val av rör, komponenter och apparater för arbetet. Val och hantering av material för arbetet på ett säkert samt ekonomiskt och miljömässigt hållbart sätt. Val av material för arbetet utifrån funktion, miljöpåverkan och användningsområden, till exempel avseende värme, fukt, ljud och brand. Val och säker hantering av verktyg, maskiner och övriga hjälpmedel. Val och säker hantering av utrustning för att reglera temperaturer och flöden. Samverkan och kommunikation med anpassning till mottagare och i olika yrkessammanhang. Kommunikation med facktermer på svenska och engelska i relation till arbetsuppgiften. Användning av fackspråk. Situationsanpassat bemötande av beställare, fastighetsägare och andra yrkesgrupper på svenska och engelska. Agerande utifrån faktorer som påverkar den sociala arbetsmiljön, till exempel attityder och värderingar.

Aktivitet: VVS – installation Nivå 3

Amne: VVS – installation | Niva: Nivå 3 | Obligatorisk: Nej | Langd: 30 dagar | Kurskod: VVS3000X | Poang: 200

Mal med amnet:

Undervisningen i ämnet VVS – installation ska syfta till att eleverna utvecklar kunskaper om värme- och sanitetstekniska installationer samt deras konstruktion och funktion. Undervisningen ska även leda till att eleverna utvecklar förmåga att installera kompletta VVS-tekniska system på ett yrkesmässigt sätt. Genom undervisningen ska eleverna ges möjlighet att utveckla kunskaper om arbetssätt som främjar hållbar utveckling. Produkt- och teknikutveckling inom yrkesområdet ställer krav på proaktivitet och föränderliga arbetssätt. Undervisningen ska därför stimulera elevernas nyfikenhet och vilja till fortsatt lärande i arbetslivet. I undervisningen ska eleverna ges möjlighet att utveckla förmåga att planera, organisera, genomföra och utvärdera arbetsuppgifter. Undervisningen ska leda till att eleverna utvecklar förmåga att välja, använda och vårda material, verktyg och maskiner på ett yrkesmässigt sätt samt arbeta med hänsyn till ergonomi, hälsa och säkerhet. I undervisningen ska eleverna ges möjlighet att utveckla förmåga att tolka och följa bygghandlingar och manualer. Dessutom ska eleverna ges möjlighet att utveckla färdigheter i områdesspecifika sammanfogningstekniker. Eleverna ska också ges möjlighet att utveckla förmåga att arbeta i enlighet med de lagar och andra bestämmelser som gäller för yrkesområdet samt förebygga och hantera risker i den egna arbetsmiljön. Genom undervisningen ska eleverna ges möjlighet att utveckla kunskaper om vikten av ansvarstagande samt förmåga att förhålla sig kritiskt granskande till rådande attityder och värderingar på arbetsplatsen. Eleverna ska ges rikligt med tillfällen att använda fackspråk för att utveckla förmåga att kommunicera och samverka i olika sammanhang. Undervisningen ska ge eleverna möjlighet att utveckla förmåga att dokumentera och kvalitetssäkra arbetet samt reflektera över hur arbetsprocessen har påverkat resultatet. Undervisningen ska genomföras så att teoretiska och praktiska kunskaper vävs samman till en helhet för eleverna. Arbetsuppgifterna ska genomföras med metoder, verktyg och maskiner som är tidsenliga och godkända i enlighet med lagar och andra bestämmelser inom området. Undervisningen ska ge eleverna möjlighet att utveckla kreativitet, problemlösnings- och initiativförmåga samt bedrivas så att eleverna får möjlighet att utföra sina uppgifter såväl individuellt som i samarbete med andra. Undervisningen ska även ge eleverna möjlighet att utveckla kunskaper om entreprenörskap och förståelse av företagandets villkor. Undervisningen i ämnet VVS – installation ska ge eleverna förutsättningar att utveckla följande: Kunskaper om

VVS-tekniska system, arbetsprocesser och arbetsmetoder samt om lagar och andra bestämmelser som gäller för verksamhetsområdet. Förmåga att installera och driftsätta VVS-tekniska system, från planering till utvärdering och dokumentation, på ett säkert och hållbart sätt. Förmåga att välja och hantera material, verktyg och maskiner. Förmåga att samverka och kommunicera i olika yrkessammanhang samt använda fackspråk. Nivåer i ämnet VVS – installation Nivå 1, 200 poäng, som bygger på nivå 2 i ämnet VVS-teknik. Nivå 2, 200 poäng, som bygger på nivå 1. Nivå 3, 200 poäng, som bygger på nivå 2.

Mal med amnet (komplettering):

Centralt innehåll:

Undervisningen i ämnet VVS – installation på nivå 3 ska behandla följande centrala innehåll: Alternativa energisystem, deras uppbyggnad och funktion samt förekommande medier i systemen. Principer för pumpteknik och pumpdata. Metoder och instrument för att mäta och reglera tryck, temperatur, flöden och strömningshastighet i VVS-tekniska system. Flödesscheman, driftkort och manualer för att utföra driftkontroll på verkliga eller fiktiva VVS-tekniska system. Lagar och andra bestämmelser som gäller VVS-installationer, däribland bygglagstiftning, standarder och branschregler som används vid byggprocessens olika skeden. Konsumentlagstiftning. Lagar och andra bestämmelser som gäller entreprenader och förekommande entreprenadformer samt samordning och gränsdragning mellan entreprenader. Besiktning av utfört arbete, däribland vattenskadeförebyggande åtgärder. Lagar och andra bestämmelser som gäller brandsäkerhet samt arbetsmiljö, hälsa och säkerhet inom området. Läsning och tolkning av ritningar med symboler, skalor, vyer och beteckningar. Tillverkning av ritningar utifrån uppsatta krav. Användning av produktinformation, schabloner och beräkningsmetoder för beräkningar av system. Planering av arbetsuppgifter på ett säkert samt ekonomiskt och miljömässigt hållbart sätt i enlighet med de avtal, lagar och andra bestämmelser som gäller i samverkan mellan beställare, utförare och konsumenter. Tolkning och användning av normprislistan inom området. Sammanfogning med löd- och svetsfogar med metoderna gas- eller TIG-svets. Sammanfogning med mekaniska kopplingar och flänsförband. Kvalitetsnivåer och kompetenskrav inom svetsning och lödning. Sammanfogning med gassvetsning med teknikerna från- och motsvets i förekommande positioner i horisontellt och vertikalt läge i plattstål och tubrör, samt förgrening efter håltagning. Måttsättning för montering, avsättningar och isoleringsavstånd. Placering och förläggningssätt av rör. Montering av kompletta VVS-installationer som omfattar produktion, distribution och förbrukning på ett ekonomiskt och miljömässigt hållbart sätt samt enligt branschens krav på säkerhet, funktion, utförande och estetik. Funktionstestning av olika system i syfte att säkerställa funktionskrav. Injustering och driftsättning av systemen. Avluftning och avgasning av värmesystem. Provning, besiktning, funktionskontroll och dokumentation utifrån upprättade bygghandlingar. Framställning av enklare drift- och underhållsinstruktioner. Ergonomiskt säkra och skadeförebyggande arbetssätt, däribland vid svetsningsarbeten. Egenkontroll, utvärdering och dokumentation av utfört arbete. Felsökning samt service- och underhållsarbeten i VVS-anläggningar. Val och hantering av material, rör, komponenter och apparater för arbetet. Källsortering, återanvändning och återvinning av material i enlighet med lagar och andra bestämmelser inom området. Val och säker hantering av verktyg, maskiner och övriga hjälpmedel. Val och säker hantering av utrustning för att reglera temperaturer och flöden. Samverkan och kommunikation med anpassning till mottagare och i olika yrkessammanhang. Kommunikation med fackspråk i tal och skrift i arbetet. Situationsanpassat bemötande av beställare, handledare och fastighetsägare på svenska och engelska. Agerande utifrån faktorer som påverkar den sociala arbetsmiljön, till exempel attityder och värderingar.

Aktivitet: Gassvetsning rör Nivå 1

Amne: Gassvetsning rör | Niva: Nivå 1 | Obligatorisk: Nej | Langd: 15 dagar | Kurskod: GASS1000X | Poang: 100

Mal med amnet:

Undervisningen i ämnet gassvetsning rör ska syfta till att eleverna utvecklar förmåga att utföra gassvetsning av rör. Undervisningen ska leda till att eleverna utvecklar förmåga att svetsa olika material med utrustning anpassad för materialet. Därtill ska undervisningen leda till att eleverna utvecklar kunskaper om lagar och andra bestämmelser som gäller miljö och säkerhet samt om att förebygga och hantera brand i den egna arbetsmiljön. Genom undervisningen ska eleverna ges möjlighet att utveckla kunskaper om arbetssätt som främjar hållbar utveckling. Produkt- och teknikutveckling inom arbetsområdet ställer krav på proaktivitet och föränderliga arbetssätt. Undervisningen ska därför stimulera elevernas nyfikenhet och vilja till fortsatt lärande i arbetslivet. I undervisningen ska eleverna ges möjlighet att utveckla förmåga att planera, organisera, genomföra och utvärdera arbetsuppgifter inom arbetsområdet. Dessutom ska eleverna ges möjlighet att utveckla förmåga att

använda ritningar, instruktioner och arbetsbeskrivningar samt utveckla kunskaper om föreskrifter och standarder inom verksamhetsområdet. Undervisningen ska leda till att eleverna utvecklar förmåga att hantera material samt välja, använda och underhålla verktyg, maskiner och utrustning med hänsyn till ergonomi, hälsa och säkerhet. Eleverna ska också ges möjlighet att utveckla förmåga att arbeta i enlighet med de lagar och andra bestämmelser som gäller för yrkesområdet samt förebygga och hantera risker i den egna arbetsmiljön. Genom undervisningen ska eleverna ges möjlighet att utveckla kunskaper om vikten av ansvarstagande samt förmåga att förhålla sig kritiskt granskande till rådande attityder och värderingar på arbetsplatsen. Eleverna ska ges rikligt med tillfällen att använda fackspråk för att utveckla förmåga att kommunicera och samverka i olika sammanhang. Undervisningen ska ge eleverna möjlighet att utveckla förmåga att dokumentera och kvalitetssäkra arbetet samt reflektera över hur arbetsprocessen har påverkat resultatet. Undervisningen ska bedrivas så att teoretiska och praktiska kunskaper vävs samman till en helhet för eleverna. Arbetsuppgifter ska genomföras med metoder, utrustning, verktyg och maskiner som är tidsenliga och godkända i enlighet med lagar och andra bestämmelser inom området. Undervisningen ska ge eleverna möjlighet att utveckla kreativitet, problemlösnings- och initiativförmåga samt bedrivas så att eleverna får möjlighet att utföra sina uppgifter såväl individuellt som i samarbete med andra. Undervisningen i ämnet gassvetsning rör ska ge eleverna förutsättningar att utveckla följande: Kunskaper om gassvetsning av rör samt om lagar och andra bestämmelser som gäller verksamhetsområdet. Förmåga att följa ritningar med tillhörande handlingar samt utföra svetsarbeten på ett säkert och hållbart sätt. Förmåga att hantera material samt välja, använda och underhålla utrustning, verktyg och maskiner. Förmåga att samverka och kommunicera i olika yrkessammanhang samt använda fackspråk. Nivåer i ämnet gassvetsning rör Nivå 1, 100 poäng, som bygger på nivå 3 i ämnet VVS – installation.

Mal med amnet (komplettering):

Centralt innehåll:

Undervisningen i ämnet gassvetsning rör på nivå 1 ska behandla följande centrala innehåll: Arbetsprocessen vid gassvetsning av rör. Arbetsmetoder med maskiner och gasskärutrustning för bearbetning och fogförberedelser. Materiallära om stål och dess legeringar samt om tillsatsmaterial. Vanliga problem och formavvikelser vid gassvetsning. Egenskaper hos och förvaring av behållare för bränngas och syre. Distribution av svetsgaser till arbetsplatser. Brandsäkerhet för skydd mot brand och brandgasspridning samt lagar och andra bestämmelser som gäller brandsäkerhet. Lagar och andra bestämmelser kopplade till yrkes- och arbetsområdet, till exempel branschregler. Kvalitetsnivåer och provmetoder för svetsförband samt kompetenskrav vid svetsning. Rättigheter och skyldigheter samt ansvarstagande på arbetsplatsen kopplat till arbetets utförande, till exempel behörigheter och licenser. Tolkning av ritningar. Tolkning av svetsdatablad som behandlar parametrar, till exempel val av munstycke för olika materialtjocklekar och lägen. Planering och organisering av arbetsplatsen vid gassvetsning på ett säkert samt ekonomiskt och miljömässigt hållbart sätt. Arbete med hänsyn till förbränningsprocessen, lågans reglering och temperaturzoner. Sammanfogning med gassvetsning med teknikerna från- och motsvets i förekommande positioner i horisontellt och vertikalt läge i tubrör. Håltagning till påstick och rörförgreningar med utrustning för gasskärning. Täthetsprovning, kontroller och dokumentation vid svetsarbeten. Svetsning och skärning i enlighet med bestämmelser som gäller arbetsmiljö, hälsa och säkerhet. Val och säker hantering av material. Val och säker användning samt underhåll av gassvetsutrustning, verktyg och maskiner. Användning av fackspråk i relation till arbetsuppgiften. Användning av facktermer på svenska och engelska. Samverkan och kommunikation med anpassning till mottagare och i olika yrkessammanhang. Situationsanpassat bemötande och agerande. Faktorer som påverkar den sociala arbetsmiljön, till exempel attityder och värderingar.

Aktivitet: VVS och fastighet Nivå 1

Amne: VVS och fastighet | Niva: Nivå 1 | Obligatorisk: Nej | Langd: 15 dagar | Kurskod: VVSO1000X | Poang: 100

Mal med amnet:

Undervisningen i ämnet VVS och fastighet ska syfta till att eleverna utvecklar kunskaper om värme-, ventilations-, sanitets-, kyl- och värmepumpssystem samt deras funktion och konstruktion. Eleverna ska ges möjlighet att utveckla kunskaper om systemen var för sig och i samverkan. Undervisningen ska ge eleverna möjlighet att utveckla förmåga att utföra arbetsuppgifter inom aktuella verksamhetsområden. Därtill ska undervisningen ge eleverna möjlighet att utveckla kunskaper om byggnaders konstruktion samt hur byggnaders verksamhet och klimatskal påverkar systemen. Eleverna ska även ges möjlighet att utveckla förståelse av inomhusklimatets betydelse för välbefinnande och god hälsa. Genom undervisningen ska eleverna ges möjlighet att utveckla kunskaper om VVS- och fastighetsbranschen och om befintliga yrkeskategorier inom

verksamhetsområdena. Dessutom ska undervisningen stimulera elevernas nyfikenhet och väcka deras intresse för olika yrken inom branschen. Undervisningen ska leda till att eleverna utvecklar kunskaper om arbetsprinciper och produktionsförutsättningar som främjar hållbar utveckling. Genom detta ska eleverna ges möjlighet att utveckla kunskaper om energianvändningens effekter på byggnaders inomhusklimat. Därtill ska undervisningen ge eleverna möjlighet att utveckla kunskaper om underhållets betydelse inom VVS- och fastighetsbranschen. Undervisningen ska leda till att eleverna utvecklar kunskaper om hur utrustning och material hanteras på ett yrkesmässigt och säkert sätt. Eleverna ska också ges möjlighet att utveckla förmåga att arbeta i enlighet med lagar och andra bestämmelser för yrkesområdet samt att förebygga och hantera risker i den egna arbetsmiljön. Genom undervisningen ska eleverna ges möjlighet att utveckla kunskaper om vikten av ansvarstagande i arbetslivet samt om hur de kan förhålla sig kritiskt granskande till rådande attityder och värderingar. Undervisningen ska ge eleverna möjlighet att utveckla kunskaper om branschområdenas fackspråk. I undervisningen ska eleverna även ges rikligt med tillfällen att använda fackspråk för att utveckla förmåga att kommunicera och samverka i olika sammanhang under arbetsutövning. Därtill ska eleverna ges möjlighet att föra värderande diskussioner om arbetet gällande både arbetsprocess och resultat. Undervisningen ska bedrivas så att eleverna ges möjlighet att utveckla förmåga att omsätta teoretiska kunskaper i praktisk handling, liksom att utveckla teoretiska kunskaper utifrån praktiskt arbete. Genom problemlösande arbetssätt och arbetsmiljöriktiga förhållningssätt ska eleverna ges möjlighet att utveckla förmåga att arbeta ansvarsfullt, såväl individuellt som i samarbete med andra. Undervisningen ska bedrivas så att eleverna, genom praktiskt arbete och studiebesök på arbetsplatser, får en inledande introduktion i yrkesmässigt arbete inom samtliga branschområden. Undervisningen i ämnet VVS och fastighet ska ge eleverna förutsättningar att utveckla följande: Kunskaper om VVS- och fastighetsbranschens verksamhetsområden och yrken samt om lagar och andra bestämmelser inom yrkesområdena. Kunskaper om energitekniska system och energibärande medier samt om effektiv och hållbar energianvändning. Förmåga att utföra arbetsuppgifter inom aktuella verksamhetsområden, från planering till utvärdering och dokumentation, på ett hållbart och säkert sätt. Förmåga att hantera material, maskiner, verktyg och annan teknisk utrustning. Förmåga att samverka och kommunicera under arbetsutövning samt använda fackspråk. Nivåer i ämnet VVS och fastighet Nivå 1, 100 poäng. Nivå 2, 200 poäng, som bygger på nivå 1.

Mal med amnet (komplettering):

Centralt innehåll:

Undervisningen i ämnet VVS och fastighet på nivå 1 ska behandla följande centrala innehåll: VVS- och fastighetsbranschens verksamhetsområden. Yrken inom VVS- och fastighetsbranschen. Introduktion till lagar och andra bestämmelser som gäller byggnaders konstruktion och material. Inomhusklimatets betydelse för god hälsa. Lagar och andra bestämmelser som gäller arbetsmiljö i relation till den aktuella arbetsuppgiften. Uppbyggnad och funktion av värme-, sanitets-, ventilations-, kyl- och värmepumpssystem i fastigheter och anläggningar. Byggnaders tekniska konstruktion och byggmaterials egenskaper. Sambanden mellan byggnaders konstruktion, klimatskal och verksamhet utifrån perspektiv på social, ekonomisk och miljömässig hållbarhet. Vattnets kretslopp i naturen och hur miljön påverkar tillgången på rent vatten. Sambanden mellan värme och andra former av energi, till exempel värmeöverföring, temperatur, energiomvandling och tryck. Termodynamikens lagar. Resursanvändning i arbetet. Läsning och tolkning av ritningar, ritningssymboler och beteckningar samt hur de används för att beskriva system, däribland isometrisk ritning. Systemfunktioner och enheter inom området värme och ventilation. Utförande av vanligt förekommande arbetsuppgifter inom värme-, sanitets-, ventilations-, kyl- och värmepumpssystem. Enklare montering av delar av system inom samtliga områden kyla, värme, sanitet och ventilation. Ergonomi och arbetsmiljö för den aktuella arbetsuppgiften samt hur verktygen kan underlätta arbetet. Säkra arbetssätt i relation till arbetsuppgiften, däribland vid användning av jordfelsbrytare som personskydd. Egenkontroller, utvärdering och enkel dokumentation utifrån den aktuella arbetsuppgiften. Val, användning och vård av verktyg och maskiner för den aktuella arbetsuppgiften. Läsning och tolkning av manualer och anvisningar från verktygstillverkare, maskin- och komponentleverantörer. Användning av grundläggande tekniska begrepp, beteckningar och symboler inom respektive yrkesområde. Begrepp inom termodynamiken, till exempel värmeöverföring, temperatur, energiomvandling och tryck. Kommunikation med facktermer i relation till arbetsuppgiften. Situationsanpassat bemötande och faktorer som påverkar den sociala arbetsmiljön, till exempel attityder och värderingar.

Aktivitet: VVS och fastighet Nivå 2

Mal med amnet:

Undervisningen i ämnet VVS och fastighet ska syfta till att eleverna utvecklar kunskaper om värme-, ventilations-, sanitets-, kyl- och värmepumpssystem samt deras funktion och konstruktion. Eleverna ska ges möjlighet att utveckla kunskaper om systemen var för sig och i samverkan. Undervisningen ska ge eleverna möjlighet att utveckla förmåga att utföra arbetsuppgifter inom aktuella verksamhetsområden. Därtill ska undervisningen ge eleverna möjlighet att utveckla kunskaper om byggnaders konstruktion samt hur byggnaders verksamhet och klimatskal påverkar systemen. Eleverna ska även ges möjlighet att utveckla förståelse av inomhusklimatets betydelse för välbefinnande och god hälsa. Genom undervisningen ska eleverna ges möjlighet att utveckla kunskaper om VVS- och fastighetsbranschen och om befintliga yrkeskategorier inom verksamhetsområdena. Dessutom ska undervisningen stimulera elevernas nyfikenhet och väcka deras intresse för olika yrken inom branschen. Undervisningen ska leda till att eleverna utvecklar kunskaper om arbetsprinciper och produktionsförutsättningar som främjar hållbar utveckling. Genom detta ska eleverna ges möjlighet att utveckla kunskaper om energianvändningens effekter på byggnaders inomhusklimat. Därtill ska undervisningen ge eleverna möjlighet att utveckla kunskaper om underhållets betydelse inom VVS- och fastighetsbranschen. Undervisningen ska leda till att eleverna utvecklar kunskaper om hur utrustning och material hanteras på ett yrkesmässigt och säkert sätt. Eleverna ska också ges möjlighet att utveckla förmåga att arbeta i enlighet med lagar och andra bestämmelser för yrkesområdet samt att förebygga och hantera risker i den egna arbetsmiljön. Genom undervisningen ska eleverna ges möjlighet att utveckla kunskaper om vikten av ansvarstagande i arbetslivet samt om hur de kan förhålla sig kritiskt granskande till rådande attityder och värderingar. Undervisningen ska ge eleverna möjlighet att utveckla kunskaper om branschområdenas fackspråk. I undervisningen ska eleverna även ges rikligt med tillfällen att använda fackspråk för att utveckla förmåga att kommunicera och samverka i olika sammanhang under arbetsutövning. Därtill ska eleverna ges möjlighet att föra värderande diskussioner om arbetet gällande både arbetsprocess och resultat. Undervisningen ska bedrivas så att eleverna ges möjlighet att utveckla förmåga att omsätta teoretiska kunskaper i praktisk handling, liksom att utveckla teoretiska kunskaper utifrån praktiskt arbete. Genom problemlösande arbetssätt och arbetsmiljöriktiga förhållningssätt ska eleverna ges möjlighet att utveckla förmåga att arbeta ansvarsfullt, såväl individuellt som i samarbete med andra. Undervisningen ska bedrivas så att eleverna, genom praktiskt arbete och studiebesök på arbetsplatser, får en inledande introduktion i yrkesmässigt arbete inom samtliga branschområden. Undervisningen i ämnet VVS och fastighet ska ge eleverna förutsättningar att utveckla följande: Kunskaper om VVS- och fastighetsbranschens verksamhetsområden och yrken samt om lagar och andra bestämmelser inom yrkesområdena. Kunskaper om energitekniska system och energibärande medier samt om effektiv och hållbar energianvändning. Förmåga att utföra arbetsuppgifter inom aktuella verksamhetsområden, från planering till utvärdering och dokumentation, på ett hållbart och säkert sätt. Förmåga att hantera material, maskiner, verktyg och annan teknisk utrustning. Förmåga att samverka och kommunicera under arbetsutövning samt använda fackspråk. Nivåer i ämnet VVS och fastighet Nivå 1, 100 poäng. Nivå 2, 200 poäng, som bygger på nivå 1.

Mal med amnet (komplettering):

Centralt innehåll:

Undervisningen i ämnet VVS och fastighet på nivå 2 ska behandla följande centrala innehåll: Olika aktörers funktioner och roller inom VVS- och fastighetsbranschens verksamhetsområden. Vanligt förekommande fel vid installation, konstruktion och handhavande samt hur dessa kan förebyggas, till exempel fuktskador. Installationsregler, bygglagstiftning och arbetsmiljöregler. Energihushållning enligt branschens riktlinjer för ekonomisk och miljömässig hållbarhet. Gemensamma utgångspunkter för installation och skötsel av värme-, sanitets-, ventilations-, kyl- och värmepumpssystem. Samverkan mellan apparater och komponenter inom system. Samverkan mellan system i fastigheter, byggnadsverk och anläggningar. Principer och förutsättningar för luftbehandling. Vattentäkter för kommunala och enskilda anläggningar samt apparater och komponenter för behandling av dricksvatten. Flödesriktningar, tryck och temperaturer i olika system, däribland rör- och luftkanalsystem, värmare och köldbärarsystemens luftkylare. Flöden, tryckfall och nivå i fastighetens system. Effektiv energianvändning för byggnader. Avfallsförebyggande åtgärder i arbetet. Läsning och tolkning av ritningar, underhållsscheman, manualer och innehållsdeklarationer för organisering av arbetsuppgifter. Användning av flödesscheman, driftkort och användarmanualer för att utföra driftkontroll på verkliga eller fiktiva system. Användning av skarv- och fogningsteknik för till exempel löd- och svetsfogar, mekaniska kopplingar, in- och utvändiga ventilationsskarvar och flänsförband. Användning av metoder och tekniker för periodiskt

förebyggande och avhjälpande underhåll samt för reparationer av fastigheter. Riskbedömning av den aktuella arbetsuppgiften i relation till miljö, ergonomi och arbetsmiljö. Utförande av enklare installationer och skötsel av värme-, sanitets-, ventilations-, kyl- och värmepumpssystem. Reglering av sanitets-, värme-, ventilation- och kylanläggningar. Inställning av reglerkretsar. Säkra arbetssätt i relation till arbetet. Första hjälpen med HLR (hjärt-lungräddning). Egenkontroller, utvärdering och dokumentation av utfört arbete med relevanta verktyg och hjälpmedel inom yrkesområdena. Användning och vård av verktyg och maskiner för arbetet. Faktorer som påverkar val av verktyg, maskiner, material och fästdon. Underhåll, reparationer och kalibrering av utrustning och maskiner. Användning av facktermer på svenska och engelska i relation till arbetsuppgiften. Kommunikation med fackspråk i relation till arbetsuppgiften. Situationsanpassat agerande och faktorer som påverkar den sociala arbetsmiljön, till exempel attityder och värderingar.

Aktivitet: VVS-teknik Nivå 1

Amne: VVS-teknik | Niva: Nivå 1 | Obligatorisk: Nej | Langd: 15 dagar | Kurskod: VVST1000X | Poang: 100

Mal med amnet:

Undervisningen i ämnet VVS-teknik ska syfta till att eleverna utvecklar kunskaper om arbetsprocesser och metoder inom värme- och sanitetsteknik samt förmåga att utföra arbetsuppgifter inom VVS-teknik. Undervisningen i ämnet ska även ge eleverna möjlighet att utveckla kunskaper om värme- och sanitetstekniska installationer samt deras konstruktion och funktion. Genom undervisningen ska eleverna ges möjlighet att utveckla kunskaper om arbetssätt som främjar hållbarhet samt kunskaper om VVS-branschens ansvar för hållbar utveckling. Produkt- och teknikutveckling inom yrkesområdet ställer krav på proaktivitet och föränderliga arbetssätt. Undervisningen ska därför stimulera elevernas nyfikenhet och vilja till fortsatt lärande i arbetslivet. I undervisningen ska eleverna ges möjlighet att utveckla förmåga att planera, organisera, genomföra och utvärdera arbetsuppgifter. Dessutom ska eleverna ges möjlighet att utveckla förmåga att läsa och tolka ritningar, manualer och arbetsbeskrivningar. Undervisningen ska leda till att eleverna utvecklar förmåga att välja, använda och vårda material, verktyg och maskiner samt arbeta med hänsyn till ergonomi, hälsa och säkerhet. I undervisningen ska eleverna ges möjlighet att utveckla färdigheter i områdesspecifika sammanfogningstekniker. Eleverna ska ges möjlighet att utveckla förmåga att arbeta i enlighet med lagar och andra bestämmelser som gäller inom yrkesområdet samt förebygga och hantera risker i den egna arbetsmiljön. Genom undervisningen ska eleverna ges möjlighet att utveckla kunskaper om vikten av ansvarstagande samt förmåga att förhålla sig kritiskt granskande till rådande attityder och värderingar på arbetsplatsen. Eleverna ska ges rikligt med tillfällen att använda fackspråk för att utveckla förmåga att dels kommunicera och samverka i olika sammanhang, dels föra en yrkesmässigt värderande diskussion av utförda arbeten gällande såväl arbetsprocess som kvalitetskontrollerat resultat. Därtill ska undervisningen ge eleverna möjlighet att reflektera över hur arbetsprocessen har påverkat resultatet. Undervisningen ska även ge eleverna möjlighet att utveckla kunskaper om entreprenörskap och förståelse av företagandets villkor. Undervisningen ska bedrivas så att eleverna ges möjlighet att utveckla förmåga att omsätta teoretiska kunskaper i praktisk handling, liksom att utveckla teoretiska kunskaper utifrån praktiskt arbete. Arbetsuppgifter ska genomföras med metoder, verktyg och maskiner som är tidsenliga och godkända i enlighet med lagar och andra bestämmelser inom området. Undervisningen ska ge eleverna möjlighet att utveckla kreativitet, problemlösnings- och initiativförmåga samt bedrivas så att eleverna får möjlighet att utföra sina arbetsuppgifter såväl individuellt som i samarbete med andra. Undervisningen ska även behandla yrkesrollens villkor och vikten av ansvarstagande vid yrkesutövandet. Undervisningen i ämnet VVS-teknik ska ge eleverna förutsättningar att utveckla följande: Kunskaper om VVS-tekniska system, arbetsprocesser och metoder samt om lagar och andra bestämmelser som gäller för verksamheten. Förmåga att tolka och följa bygghandlingar och manualer samt utföra arbetsuppgifter inom VVS-teknik på ett säkert och hållbart sätt. Förmåga att välja material samt välja och hantera verktyg och maskiner. Förmåga att samverka och kommunicera i olika yrkessammanhang samt använda fackspråk. Nivåer i ämnet VVS-teknik Nivå 1, 100 poäng. Nivå 2, 200 poäng, som bygger på nivå 1.

Mal med amnet (komplettering):

Centralt innehåll:

Undervisningen i ämnet VVS-teknik på nivå 1 ska behandla följande centrala innehåll: Enheter och storheter som förekommer inom installations- och fastighetsbranscherna. Metoder för beräkningar av värmeenergibehov. Sambanden mellan värme och andra energiformer. Energibärande medier i energitekniska system, deras användningsområden, miljöpåverkan och driftegenskaper. Material i rör, komponenter och apparater samt hur

materialet förhåller sig till inre och yttre påverkan av korrosion. Anläggningar, system, apparater och komponenter för värme, tappvatten och komfortkyla samt deras uppbyggnad och funktion. Grundprinciper för pumpteknik, pumpdata samt driftsätt för cirkulationspumpar, fläktar och ventiler. Lagar och andra bestämmelser inom området, däribland arbetsmiljölagen. Rättigheter och skyldigheter som arbetstagare. Branschregler. Effektiv energianvändning för byggnader samt hållbar utveckling inom verksamhetsområdet. Byggprocessen från produktframställning till förvaltning. Områdestypiska företagsformer samt deras betydelse för arbetets organisation och anställningsformer. Läsning och tillämpning av produktinformation, schabloner och lathundar. Läsning och tolkning av enkla systemritningar med symboler, skalor, vyer och beteckningar. Funktionskontroll av vanligt förekommande apparater och utrustning i VVS-tekniska system. Planering, organisering och genomförande av VVS-installationer. Användning av fogningstekniker med odemonterbara och demonterbara förband, till exempel löd- och svetsfogar, mekaniska kopplingar och flänsförband. Felsökning och dokumentation enligt instruktion och arbetsorder. Ergonomiska arbetssätt med användning av personlig skyddsutrustning och relevanta hjälpmedel. Hantering av områdesspecifika verktyg och maskiner utifrån valt material och förläggningssätt i förhållande till installationen. Kommunikation med facktermer i relation till arbetsuppgiften. Samverkan och kommunikation i arbetet. Situationsanpassat bemötande och agerande. Faktorer som påverkar den sociala arbetsmiljön, till exempel attityder och värderingar.

Aktivitet: VVS-teknik Nivå 2

Amne: VVS-teknik | Niva: Nivå 2 | Obligatorisk: Nej | Langd: 30 dagar | Kurskod: VVST2000X | Poang: 200

Mal med amnet:

Undervisningen i ämnet VVS-teknik ska syfta till att eleverna utvecklar kunskaper om arbetsprocesser och metoder inom värme- och sanitetsteknik samt förmåga att utföra arbetsuppgifter inom VVS-teknik. Undervisningen i ämnet ska även ge eleverna möjlighet att utveckla kunskaper om värme- och sanitetstekniska installationer samt deras konstruktion och funktion. Genom undervisningen ska eleverna ges möjlighet att utveckla kunskaper om arbetssätt som främjar hållbarhet samt kunskaper om VVS-branschens ansvar för hållbar utveckling. Produkt- och teknikutveckling inom yrkesområdet ställer krav på proaktivitet och föränderliga arbetssätt. Undervisningen ska därför stimulera elevernas nyfikenhet och vilja till fortsatt lärande i arbetslivet. I undervisningen ska eleverna ges möjlighet att utveckla förmåga att planera, organisera, genomföra och utvärdera arbetsuppgifter. Dessutom ska eleverna ges möjlighet att utveckla förmåga att läsa och tolka ritningar, manualer och arbetsbeskrivningar. Undervisningen ska leda till att eleverna utvecklar förmåga att välja, använda och vårda material, verktyg och maskiner samt arbeta med hänsyn till ergonomi, hälsa och säkerhet. I undervisningen ska eleverna ges möjlighet att utveckla färdigheter i områdesspecifika sammanfogningstekniker. Eleverna ska ges möjlighet att utveckla förmåga att arbeta i enlighet med lagar och andra bestämmelser som gäller inom yrkesområdet samt förebygga och hantera risker i den egna arbetsmiljön. Genom undervisningen ska eleverna ges möjlighet att utveckla kunskaper om vikten av ansvarstagande samt förmåga att förhålla sig kritiskt granskande till rådande attityder och värderingar på arbetsplatsen. Eleverna ska ges rikligt med tillfällen att använda fackspråk för att utveckla förmåga att dels kommunicera och samverka i olika sammanhang, dels föra en yrkesmässigt värderande diskussion av utförda arbeten gällande såväl arbetsprocess som kvalitetskontrollerat resultat. Därtill ska undervisningen ge eleverna möjlighet att reflektera över hur arbetsprocessen har påverkat resultatet. Undervisningen ska även ge eleverna möjlighet att utveckla kunskaper om entreprenörskap och förståelse av företagandets villkor. Undervisningen ska bedrivas så att eleverna ges möjlighet att utveckla förmåga att omsätta teoretiska kunskaper i praktisk handling, liksom att utveckla teoretiska kunskaper utifrån praktiskt arbete. Arbetsuppgifter ska genomföras med metoder, verktyg och maskiner som är tidsenliga och godkända i enlighet med lagar och andra bestämmelser inom området. Undervisningen ska ge eleverna möjlighet att utveckla kreativitet, problemlösnings- och initiativförmåga samt bedrivas så att eleverna får möjlighet att utföra sina arbetsuppgifter såväl individuellt som i samarbete med andra. Undervisningen ska även behandla yrkesrollens villkor och vikten av ansvarstagande vid yrkesutövandet. Undervisningen i ämnet VVS-teknik ska ge eleverna förutsättningar att utveckla följande: Kunskaper om VVS-tekniska system, arbetsprocesser och metoder samt om lagar och andra bestämmelser som gäller för verksamheten. Förmåga att tolka och följa bygghandlingar och manualer samt utföra arbetsuppgifter inom VVS-teknik på ett säkert och hållbart sätt. Förmåga att välja material samt välja och hantera verktyg och maskiner. Förmåga att samverka och kommunicera i olika yrkessammanhang samt använda fackspråk. Nivåer i ämnet VVS-teknik Nivå 1, 100 poäng. Nivå 2, 200 poäng, som bygger på nivå 1.

Mal med amnet (komplettering):

Centralt innehåll:

Undervisningen i ämnet VVS-teknik på nivå 2 ska behandla följande centrala innehåll: Termodynamik kopplat till värmeöverföring, temperatur, energiomvandling och tryck. Metoder för och tillämpning av energi- och effektberäkningar. Energibärande medier i VVS-tekniska system och deras användningsområden, miljöpåverkan och driftegenskaper. Vattentäkter för enskilda anläggningar samt apparater och komponenter för behandling av dricksvatten och avloppsvatten. Effekter av val av material i rör, komponenter och apparater med hänsyn till korrosion. Inre och yttre påverkan i material vid montering och drift av installationer. Anläggningar, system, apparater och komponenter för värme och komfortkyla samt deras uppbyggnad, funktion och säkerhet. Metoder för uppfordring, rening och uppvärmning av tappvatten. Lagar och andra bestämmelser, däribland föreskrifter och branschregler relevanta för yrkes- och arbetsområdet. Rättigheter och skyldigheter på arbetsplatsen som arbetstagare. Standarder och arbetsmiljöregler för att uppfylla krav på hälsa och säkerhet i uppbyggnaden av VVS-anläggningar. Förekommande entreprenadformer samt samordning och gränsdragning mellan entreprenader. Områdestypiska företagsformer och deras betydelse för arbetets organisation. Ramavtal och normprislistan. Ansvarstagande på arbetsplatsen kopplat till arbetets organisation. Användning av produktinformation och handböcker samt tillämpning av metoder för beräkningar av VVS-tekniska system. Tillverkning av enkla systemritningar med symboler, skalor, vyer och beteckningar. Läsning och tolkning av arbetsbeskrivningar och monteringsanvisningar. Planering, organisering och genomförande av VVS-installationer på ett säkert samt ekonomiskt och miljömässigt hållbart sätt. Måttställning, avsättning och montering med hänsyn till isoleringsavstånd av vanligt förekommande apparater och utrustning i VVS-tekniska system. Användning av fogningstekniker i komplexa sammanhang med odemonterbara och demonterbara förband, däribland löd- och svetsfogar, mekaniska kopplingar och flänsförband. Montering av tappvatteninstallationer i sanitetsutrymmen, avloppsinstallationer och vanligt förekommande värmeteknisk utrustning. Genomförande av uppfordring, rening och uppvärmning av tappvatten. Reglering av temperaturer och flöden. Täthetsprovning, kontroll och utvärdering samt dokumentation enligt arbetsbeskrivning. Ergonomiskt riktiga arbetssätt med användning av personlig skyddsutrustning samt relevanta hjälpmedel och utrustning kopplat till installationens förläggning. Hantering av verktyg och maskiner utifrån valt material och förläggningssätt i förhållande till installationerna. Användning av utrustning för att reglera temperaturer och flöden. Kommunikation på fackspråk i tal och skrift. Användning av facktermer på svenska och engelska i relation till arbetsuppgiften. Samverkan och kommunikation med anpassning till mottagare och i olika yrkessammanhang. Situationsanpassat bemötande och agerande. Faktorer som påverkar den sociala arbetsmiljön, till exempel attityder och värderingar.

Aktivitet: Första hjälpen

Amne: HLR | Niva: - | Obligatorisk: Nej | Langd: 1 dagar | Kurskod: Lokal aktivitet | Poang: -

Centralt innehåll:

Utbildning i HLR

Aktivitet: Heta arbeten

Amne: Heta arbeten | Niva: - | Obligatorisk: Nej | Langd: 1 dagar | Kurskod: Lokal aktivitet | Poang: -

Centralt innehåll:

Aktivitet: SSG

Amne: SSG Entre | Niva: - | Obligatorisk: Nej | Langd: 1 dagar | Kurskod: Lokal aktivitet | Poang: -

Centralt innehåll:

Aktivitet: Säkrare lyft

Amne: säkrare lyft | Niva: - | Obligatorisk: Nej | Langd: 1 dagar | Kurskod: Lokal aktivitet | Poang: -

Centralt innehåll:

Aktivitet: APL-Praktik

Amne: APL | Niva: - | Obligatorisk: Nej | Langd: 40 dagar | Kurskod: Lokal aktivitet | Poang: -

Centralt innehåll:

Komma ut på arbetsmarknad