

Utbildningssida

Namn: Maskinmekaniker

Program: FT25 - Fordons- och transportprogrammet

Yrkesutgang: Maskinmekaniker

Langd: 268 dagar (1500 poang + lokala dagar)

Mal med utbildningen

Fordons- och transportprogrammet är ett yrkesprogram. Efter examen från programmet ska eleverna ha de kunskaper som behövs för att arbeta som till exempel fordonsmekaniker, fordonslackerare, reservdelsspecialist eller yrkesförare.

Utbildningen ska utveckla elevernas kunskaper om tekniken i olika fordon eller att hantera transporter. Inom området fordonsteknik behandlas olika typer av fordons funktion och konstruktion samt diagnostik, reparation och service av fordon. Inom området transport behandlas person- eller godstransporter med hjälp av fordon och hantering av gods.

Snabb teknisk utveckling utmärker de yrken som utbildningen leder till. Den tekniska utrustningen blir också alltmer komplex, specialiserad och anpassad till det specifika fordonet eller yrkesområdet. Avancerad teknik och olika sätt att organisera arbetet kräver förmåga att reflektera över, värdera och välja mellan olika handlingsalternativ. Utbildningen ska därför utveckla elevernas förmåga till fortsatt lärande i arbetslivet och till att ta ansvar för sin egen utveckling inom yrket. Eleverna ska också utveckla kunskaper om och färdigheter i att välja rätt utrustning och metod för att utföra arbetsuppgifter med hänsyn till miljö, kvalitet, säkerhet och ekonomi.

Kunskaper om olika datasystem behövs inom alla de yrken utbildningen leder till. Utbildningen ska därför utveckla elevernas förmåga att använda datorer och datasystem på det sätt yrket kräver.

Utvecklingen inom de yrken som utbildningen leder till innebär att en person ensam arbetar med många skilda uppgifter i verksamheten, där olika typer av problem kan uppstå. Det ställer höga krav på förmåga till självständig problemlösning. Inom de yrken utbildningen leder till har dock inte alltid en person all den kunskap som krävs för att lösa en viss uppgift. Utbildningen ska därför utveckla elevernas förmåga att arbeta både självständigt och i lag där personer med olika kunskaper och kulturell bakgrund samarbetar för att lösa problem. Eleverna ska även ges möjlighet att utveckla initiativförmåga, idériedom och företagsamhet. Utbildningen ska ge eleverna möjlighet att diskutera och reflektera över sitt eget lärande utifrån olika arbetsuppgifter och därigenom få en förståelse av sin egen yrkesutövning och yrket i stort.

Utbildningen ska ge eleverna färdigheter i att hantera och utveckla relationer med både medarbetare och kunder. Eleverna ska också utveckla ett yrkesmässigt språkbruk som fungerar i olika situationer med ett ordförråd som är relevant för yrket i både svenska och engelska. Dessutom ska eleverna utveckla sin förmåga att dokumentera sitt arbete enligt de krav som finns inom berörda branscher.

Utbildningen ska utveckla elevernas kunskaper om nationella och internationella överenskommelser, lagar och andra bestämmelser inom valt yrkesområde. Dessa kunskaper är till exempel viktiga för att skapa en bra arbetsmiljö och förebygga arbetsskador. Eleverna ska dessutom utveckla förmågan att genomföra olika arbetsuppgifter utifrån krav på hållbar utveckling.

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

Fordons- och transportprogrammet har fyra inriktningar.

Inriktningen fordonsskadeteknik och lackering ska ge fördjupade kunskaper i lackering av fordon samt diagnostik och reparation av fordonsskador. Inriktningen kan leda till arbete som fordonsskadereparatör eller fordonslackerare.

Inriktningen lastbil och mobila maskiner ska ge fördjupade kunskaper i diagnostik, reparation och service av tunga fordon och mobila maskiner. Inriktningen kan leda till arbete som lastbilsmekaniker eller maskinmekaniker.

Inriktningen personbil ska ge fördjupade kunskaper i diagnostik, reparation och service av lätta fordon.

Inriktningen kan leda till arbete som personbilsmekaniker.

Inriktningen transport ska ge fördjupade kunskaper i trafik kunskap, transportsystem och logistik. Inriktningen kan leda till arbete som yrkesförare inom gods- eller persontransporter.

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

Aktiviteter

Aktivitet: Fordon och transport Nivå 1

Amne: Fordon och transport | Niva: Nivå 1 | Obligatorisk: Nej | Langd: 30 dagar | Kurskod: FORD1000X | Poang: 200

Mal med amnet:

Undervisningen i ämnet fordon och transport ska syfta till att eleverna utvecklar förståelse av fordons- och transportbranschens roll i samhället och vad det innebär att arbeta inom branschens olika verksamhetsområden. Undervisningen ska bidra till att eleverna utvecklar kunskaper om de verksamhetsområden som finns inom branschen samt förståelse av hur de samverkar. Undervisningen ska även bidra till att eleverna utvecklar förståelse av hur teknikutveckling och nya förutsättningar kan skapa förändrade villkor inom de olika verksamhetsområdena samt stimulera elevernas intresse för fordons- och transportbranschens utveckling och digitalisering. Genom undervisningen ska eleverna även ges möjlighet att reflektera över hur normer och uppfattningar om bland annat kön och olika grupptillhörigheter kan påverka olika handlingsalternativ inom utbildning och arbetsliv. På så sätt ska undervisningen stimulera eleverna att göra aktiva studie- och yrkesval utifrån eget intresse. Undervisningen ska leda till att eleverna utvecklar kunskaper om riskfaktorer och om regler i trafiken. Undervisningen ska också leda till att eleverna utvecklar kunskaper om olika typer av fordon och deras användningsområden. Vidare ska undervisningen bidra till att eleverna utvecklar kunskaper om säkerhets-, miljö- och kvalitetskrav inom branschens olika verksamhetsområden. Dessutom ska undervisningen leda till att eleverna utvecklar förmåga att genomföra tillsyn och underhåll av olika typer av fordon samt andra arbetsuppgifter inom flera av fordons- och transportbranschens olika yrkesområden på ett säkert såväl som miljö- och kvalitetsmässigt sätt. Undervisningen ska även bidra till att eleverna utvecklar förståelse av hur olika verksamheter och arbetsformer inom området kan främja hållbar utveckling. Undervisningen ska ge eleverna möjlighet att utveckla förmåga att kommunicera med ett ordförande som är relevant för de olika yrkesområdena. Undervisningen ska även leda till att eleverna utvecklar förmåga att arbeta med problemlösning såväl självständigt som tillsammans med andra. Undervisningen i ämnet fordon och transport ska ge eleverna förutsättningar att utveckla följande: Kunskaper om fordons- och transportbranschens olika verksamheter och yrkesområden. Kunskaper om regler i trafiken, riskfaktorer i trafikmiljöer och olika beteenden som påverkar trafiksäkerheten. Kunskaper om olika typer av fordon, deras funktion och olika användningsområden samt om tillsyn och underhåll av fordon. Förmåga att utföra tillsyn och enklare underhåll av olika typer av fordon samt andra enklare arbetsuppgifter inom flera av fordons- och transportbranschens olika yrkesområden. Förmåga att arbeta och samarbeta på ett säkert, miljö- och kvalitetsmässigt sätt i enlighet med de rutiner och bestämmelser som tillämpas på arbetsplatsen. Förmåga att kommunicera med medarbetare och andra aktörer samt använda enklare tekniska begrepp och uttryck. Nivåer i ämnet fordon och transport Nivå 1, 200 poäng. Nivå 2, 200 poäng, som bygger på nivå 1.

Mal med amnet (komplettering):

Centralt innehåll:

Undervisningen i ämnet fordon och transport på nivå 1 ska behandla följande centrala innehåll: Orientering om

fordons- och transportbranschen, dess olika verksamhetsområden och yrken samt vanligt förekommande arbetsuppgifter inom de olika yrkesområdena fordonsteknik, fordonslackering, fordonsskadeteknik och transport. Orientering om tekniska begrepp och uttryck inom de olika yrkesområdena samt metoder för god kommunikation med medarbetare och kunder. Orientering om fordons- och transportbranschens utveckling över tid samt utvecklingens betydelse för de olika verksamhetsområdena. Orientering om vanligt förekommande digitala system inom fordons- och transportbranschens olika verksamheter. Orientering om ergonomiska och säkra arbetsmetoder. Metoder för åtgärder vid brand och för första hjälpen till skadade vid trafik- och arbetsolyckor samt HLR (hjärt-lungräddning). Faktorer som påverkar människans beteende i trafiken och hur olika beteenden kan påverka trafiksäkerheten, däribland vid påverkan av medicin, alkohol och andra droger samt vid stress, trötthet, förtäring av mat eller dryck eller användning av mediautrustning. Trafikregler samt riskfaktorer i olika trafikmiljöer, däribland vid begränsad sikt och varierande väglag. Metoder för att identifiera risker och förrädiska situationer i trafikmiljön samt trafikens olika effekter på människa, miljö och samhälle. Orientering om olika typer av fordon, deras funktion och användningsområden samt deras olika tillsyns- och underhållsbehov. Metoder för enklare tillsyn och underhåll av olika typer av fordon som används i olika driftsmiljöer. Hur driftsäkerhet, trafiksäkerhet och miljö påverkas av eftersatt tillsyn och underhåll av olika typer av fordon. Orientering om vanligt förekommande verktyg och utrustning i samband med tillsyn och enklare underhåll av olika typer av fordon. Genomförande av tillsyn och enklare underhåll av olika typer av fordon som har olika användningsområden och som används i olika driftsmiljöer. Enklare arbetsuppgifter inom flera av fordons- och transportbranschens olika yrkesområden, till exempel inom områdena fordonsteknik, fordonslackering, fordonsskadeteknik eller transport. Säkert, miljö- och kvalitetsmässigt arbete såväl självständigt som tillsammans med andra enligt rutiner och bestämmelser som gäller inom olika verksamhetsområden. Brandbekämpning och första hjälpen till skadade vid olycksfall samt HLR (hjärt-lungräddning), till exempel vid trafik- och arbetsolyckor. Användning av vanligt förekommande tekniska begrepp och uttryck inom de olika yrkesområdena i kommunikation med medarbetare och andra aktörer.

Aktivitet: Fordon och transport Nivå 2

Amne: Fordon och transport | Niva: Nivå 2 | Obligatorisk: Nej | Langd: 30 dagar | Kurskod: FORD2000X | Poang: 200

Mal med amnet:

Undervisningen i ämnet fordon och transport ska syfta till att eleverna utvecklar förståelse av fordons- och transportbranschens roll i samhället och vad det innebär att arbeta inom branschens olika verksamhetsområden. Undervisningen ska bidra till att eleverna utvecklar kunskaper om de verksamhetsområden som finns inom branschen samt förståelse av hur de samverkar. Undervisningen ska även bidra till att eleverna utvecklar förståelse av hur teknikutveckling och nya förutsättningar kan skapa förändrade villkor inom de olika verksamhetsområdena samt stimulera elevernas intresse för fordons- och transportbranschens utveckling och digitalisering. Genom undervisningen ska eleverna även ges möjlighet att reflektera över hur normer och uppfattningar om bland annat kön och olika grupptillhörigheter kan påverka olika handlingsalternativ inom utbildning och arbetsliv. På så sätt ska undervisningen stimulera eleverna att göra aktiva studie- och yrkesval utifrån eget intresse. Undervisningen ska leda till att eleverna utvecklar kunskaper om riskfaktorer och om regler i trafiken. Undervisningen ska också leda till att eleverna utvecklar kunskaper om olika typer av fordon och deras användningsområden. Vidare ska undervisningen bidra till att eleverna utvecklar kunskaper om säkerhets-, miljö- och kvalitetskrav inom branschens olika verksamhetsområden. Dessutom ska undervisningen leda till att eleverna utvecklar förmåga att genomföra tillsyn och underhåll av olika typer av fordon samt andra arbetsuppgifter inom flera av fordons- och transportbranschens olika yrkesområden på ett säkert såväl som miljö- och kvalitetsmässigt sätt. Undervisningen ska även bidra till att eleverna utvecklar förståelse av hur olika verksamheter och arbetsformer inom området kan främja hållbar utveckling. Undervisningen ska ge eleverna möjlighet att utveckla förmåga att kommunicera med ett ordförråd som är relevant för de olika yrkesområdena. Undervisningen ska även leda till att eleverna utvecklar förmåga att arbeta med problemlösning såväl självständigt som tillsammans med andra. Undervisningen i ämnet fordon och transport ska ge eleverna förutsättningar att utveckla följande: Kunskaper om fordons- och transportbranschens olika verksamheter och yrkesområden. Kunskaper om regler i trafiken, riskfaktorer i trafikmiljöer och olika beteenden som påverkar trafiksäkerheten. Kunskaper om olika typer av fordon, deras funktion och olika användningsområden samt om tillsyn och underhåll av fordon. Förmåga att utföra tillsyn och enklare underhåll av olika typer av fordon samt

andra enklare arbetsuppgifter inom flera av fordons- och transportbranschens olika yrkesområden. Förmåga att arbeta och samarbeta på ett säkert, miljö- och kvalitetsmässigt sätt i enlighet med de rutiner och bestämmelser som tillämpas på arbetsplatsen. Förmåga att kommunicera med medarbetare och andra aktörer samt använda enklare tekniska begrepp och uttryck. Nivåer i ämnet fordon och transport Nivå 1, 200 poäng. Nivå 2, 200 poäng, som bygger på nivå 1.

Mal med amnet (komplettering):

Centralt innehåll:

Undervisningen i ämnet fordon och transport på nivå 2 ska behandla följande centrala innehåll: Möjliga karriärvägar inom de olika yrkesområdena fordonsteknik, fordonslackering, fordonsskadeteknik och transport. Fordons- och transportteknisk utveckling och digitalisering samt utvecklingens betydelse för olika verksamhetsområden, arbetsplatser, yrkesroller och arbetsuppgifter. Metoder för att använda digitala system i samband med enklare arbetsuppgifter inom olika yrkesområden. Metoder för att förebygga brand och olycksfall samt åtgärder vid brand och första hjälpen till skadade vid trafik- och arbetsolyckor, däribland vid olyckor med fordon med olika drivkällor. Hur ett ansvarsfullt, omdömesgillt och hänsynsfullt beteende i olika trafikmiljöer bidrar till ökad trafiksäkerhet. Metoder för att minska trafikens negativa konsekvenser för människors hälsa, miljö och samhälle. Metoder för att genomföra tillsyn och underhåll av olika typer av fordon enligt fordonstillverkarens anvisningar. Metoder för att säkerställa fordons driftsäkerhet och trafiksäkerhet, däribland säkerhetskontroll. Metoder för att planera och välja verktyg och utrustning i samband med tillsyn och underhåll av olika typer av fordon. Genomförande av tillsyn och enklare underhåll av olika typer av fordon enligt fordonstillverkarens anvisningar. Planering och genomförande av olika typer av arbetsuppgifter som förekommer inom flera av fordons- och transportbranschens olika yrkesområden, till exempel inom områdena fordonsteknik, fordonslackering, fordonsskadeteknik eller transport. Säkert, miljö- och kvalitetsmässigt arbete såväl självständigt som tillsammans med andra enligt rutiner och bestämmelser som gäller inom olika verksamhetsområden. Planering av arbete i syfte att förebygga brand och olycksfall. Användning av tekniska begrepp och uttryck inom de olika yrkesområdena i kommunikation med medarbetare och andra aktörer.

Aktivitet: Lastbilar och mobila maskiner – service och underhållsteknik Nivå 1

Amne: Lastbilar och mobila maskiner – service och underhållsteknik | Niva: Nivå 1 | Obligatorisk: Nej | Langd: 30 dagar | Kurskod: LASL1000X | Poäng: 200

Mal med amnet:

Undervisningen i ämnet lastbilar och mobila maskiner – service och underhållsteknik ska syfta till att eleverna utvecklar en förståelse av hela fordonsverkstaden som arbetsplats, dess verksamheter, arbetsmiljöer och risker. Eleverna ska ges möjlighet att utveckla kunskaper om vanligt förekommande arbetsuppgifter samt förmåga att använda verktyg och utrustning i en fordonsverkstad inrättad för lastbilar eller mobila maskiner. Undervisningen ska leda till att eleverna utvecklar kunskaper om olika lastbilar och mobila maskiner, deras användningsområden samt deras huvudkomponenter och funktioner. Undervisningen ska även leda till att eleverna utvecklar förmåga att genomföra service och underhåll av lastbilar eller mobila maskiner med hjälp av teknisk information och utrustning. Undervisningen ska bidra till att eleverna utvecklar förmåga att arbeta på ett kvalitetsmässigt sätt i enlighet med lagar och andra bestämmelser inom området. Undervisningen ska även ge eleverna möjlighet att utveckla kunskaper om arbetsformer och arbetssätt inom service och underhåll som främjar ekonomisk, social och miljömässig hållbarhet samt kunskaper om branschens ansvar för hållbar utveckling. Undervisningen ska bidra till att stimulera elevernas intresse för lastbilar och mobila maskiner samt för utrustning och ny teknik. Undervisningen ska ge eleverna möjlighet att utveckla en yrkesidentitet och yrkesmässigt språk samt förmåga att kommunicera med såväl arbetskamrater som kunder. Eleverna ska även ges möjlighet att utveckla förståelse för vikten av ett ansvarsfullt förhållningssätt gentemot kunden och kundens egendom. Vidare ska undervisningen leda till att eleverna utvecklar förmåga att dokumentera och kvalitetssäkra arbetet samt reflektera över hur arbetsprocessen har påverkat resultatet. I undervisningen ska eleverna ges möjlighet att arbeta med uppgifter som återspeglar och förbereder för situationer som eleverna kan komma att möta i arbetslivet. Dessa uppgifter ska ge eleverna möjlighet att, såväl självständigt som tillsammans med andra, arbeta med problemlösning under laborativa former. Undervisningen i ämnet lastbilar och mobila maskiner – service och underhållsteknik ska ge eleverna förutsättningar att utveckla följande: Kunskaper om olika arbetsprocesser och arbetsmetoder samt olika arbetsmiljöer och risker i en fordonsverkstad inrättad för lastbilar eller mobila maskiner. Kunskaper om digitala informationssystem och teknisk information samt om verktyg och

övrig utrustning i en fordonsverkstad inrättad för lastbilar eller mobila maskiner. Kunskaper om olika lastbilar och mobila maskiner samt deras olika huvudkomponenter och system. Förmåga att genomföra service och underhåll samt funktions- och säkerhetskontroll av lastbilar eller mobila maskiner och deras tilläggsutrustning. Förmåga att använda digitala informationssystem och teknisk information samt verktyg och övrig utrustning i samband med service och underhåll. Förmåga att arbeta och samarbeta på ett säkert, miljö- och kvalitetsmässigt sätt i enlighet med lagar och andra bestämmelser. Förmåga att använda ett yrkesmässigt språk samt anpassa språket efter målgruppen. Nivåer i ämnet lastbilar och mobila maskiner – service och underhållsteknik Nivå 1, 200 poäng, som bygger på nivå 2 i ämnet fordon och transport. Nivå 2, 200 poäng, som bygger på nivå 1.

Mal med amnet (komplettering):

Centralt innehåll:

Undervisningen i ämnet lastbilar och mobila maskiner – service och underhållsteknik på nivå 1 ska behandla följande centrala innehåll: Mobil och fast verkstadsutrustning och deras användningsområden samt metoder för kalibrering, funktionskontroll och säkerhetskontroll av vanligt förekommande verktyg och utrustning. Hur kostnader för drift och underhåll av fordonsverkstadens lokaler och utrustning påverkar verksamheten samt vilka konsekvenser driftsstörning och bristande underhåll av lokaler, utrustning och verktyg kan leda till. Verkstadslokalens brandredskap, nödstopp, utrymningsvägar och brandceller samt hur personer som vistas i lokalen ska agera vid brand. Orientering om rutiner, lagar och regler som tillämpas på arbetsplatsen. Metoder för att upprätthålla säkerheten på arbetsplatsen samt hur person- och egendomsskador kan förebyggas. Ergonomiska arbetsmetoder samt metoder för riskbedömningar, såväl för den övergripande arbetsmiljön som vid olika specifika arbetsmoment. Orientering om oljor, vätskor och gaser, deras olika kvalitetsbeteckningar och användningsområden samt metoder för att hantera farliga ämnen på ett säkert och miljövänligt sätt. Hand- och specialverktyg, mät- och diagnosinstrument och deras användningsområden i samband med vanligt förekommande arbetsuppgifter i en fordonsverkstad samt orientering om metoder för underhåll och kalibrering av verktyg och utrustning. Orientering om och metoder för att använda fordonstillverkarens anvisningar, scheman och övrig teknisk information på svenska och engelska i samband med service och underhåll. Lastbilars och mobila maskiners uppbyggnad och funktion i förhållande till respektive användningsområde. Tillsyns-, service- och underhållsbehov hos olika lastbilar och mobila maskiner. Funktionsprinciper för huvudkomponenter och deras styrsystem samt hur dessa huvudkomponenter och styrsystem samverkar med varandra. Orientering om olika klimat- och komfortsystems komponenter, funktionsprinciper och kylmedia samt funktionskontroll av dessa. Hur högvoltssystem är uppbyggda i fordon, deras komponenter och risker i samband med arbeten på elektrifierade fordon. Hur olika typer av flerbränslesystem är uppbyggda i fordon, deras komponenter och risker i samband med arbeten på flerbränslefordon. Elscheman, deras uppbyggnad och olika symboler samt metoder för användning av dessa i samband med enklare felsökning. Orientering om vanligt förekommande elektriska komponenter i fordon, till exempel batteri, kablage, kontaktdon, givare, sensorer och styrenheter. El-, digital- och mätteknik i simulerad miljö samt hur olika kommunikationsprinciper används för att styra funktioner i fordon, däribland CAN-bus (controller area network), LIN (local interconnect network) och MOST (media oriented systems transport). Felsökning och reparationer av enklare fel i samband med funktions- och säkerhetskontroller. Olika tillvägagångssätt för arbete med problemlösning under laborativa former såväl självständigt som tillsammans med andra. Genomförande av funktions- och säkerhetskontroll samt konsekvensbedömning av eftersatt underhåll av lastbilar och mobila maskiner beträffande ekonomi, driftstörningar och trafiksäkerhet. Enklare service- och tillsynsåtgärder av olika lastbilar eller mobila maskiner enligt fordonstillverkarens anvisningar, till exempel av fordon som har olika typer av drivkällor. Genomförande av fordonsvård och underhåll av olika fordon. Hantering av farliga ämnen på ett säkert och miljövänligt sätt, däribland vätskor, oljor, gaser och tryckkärl. Användning av fordonstillverkarens anvisningar, scheman och övrig teknisk information på svenska och engelska i samband med service och underhåll. Användning av verktyg och övrig utrustning i samband med service och underhåll. Arbete och samarbete i enlighet med rutiner, lagar och andra bestämmelser som gäller för arbetet i en fordonsverkstad. Arbete enligt metoder för struktur, ordning och effektiv arbetsmiljö i samband med olika arbetsuppgifter samt med hänsyn till kundens egendom. Dokumentation av arbetsåtgärder enligt fordonstillverkarens och branschens krav. Enklare användning av relevanta tekniska begrepp och uttryck på svenska och engelska samt metoder för god kommunikation med medarbetare och kunder.

Aktivitet: Lastbilar och mobila maskiner – service och underhållsteknik Nivå 2

Mal med amnet:

Undervisningen i ämnet lastbilar och mobila maskiner – service och underhållsteknik ska syfta till att eleverna utvecklar en förståelse av hela fordonsverkstaden som arbetsplats, dess verksamheter, arbetsmiljöer och risker. Eleverna ska ges möjlighet att utveckla kunskaper om vanligt förekommande arbetsuppgifter samt förmåga att använda verktyg och utrustning i en fordonsverkstad inrättad för lastbilar eller mobila maskiner. Undervisningen ska leda till att eleverna utvecklar kunskaper om olika lastbilar och mobila maskiner, deras användningsområden samt deras huvudkomponenter och funktioner. Undervisningen ska även leda till att eleverna utvecklar förmåga att genomföra service och underhåll av lastbilar eller mobila maskiner med hjälp av teknisk information och utrustning. Undervisningen ska bidra till att eleverna utvecklar förmåga att arbeta på ett kvalitetsmässigt sätt i enlighet med lagar och andra bestämmelser inom området. Undervisningen ska även ge eleverna möjlighet att utveckla kunskaper om arbetsformer och arbetssätt inom service och underhåll som främjar ekonomisk, social och miljömässig hållbarhet samt kunskaper om branschens ansvar för hållbar utveckling. Undervisningen ska bidra till att stimulera elevernas intresse för lastbilar och mobila maskiner samt för utrustning och ny teknik. Undervisningen ska ge eleverna möjlighet att utveckla en yrkesidentitet och yrkesmässigt språk samt förmåga att kommunicera med såväl arbetskamrater som kunder. Eleverna ska även ges möjlighet att utveckla förståelse för vikten av ett ansvarsfullt förhållningssätt gentemot kunden och kundens egendom. Vidare ska undervisningen leda till att eleverna utvecklar förmåga att dokumentera och kvalitetssäkra arbetet samt reflektera över hur arbetsprocessen har påverkat resultatet. I undervisningen ska eleverna ges möjlighet att arbeta med uppgifter som återspeglar och förbereder för situationer som eleverna kan komma att möta i arbetslivet. Dessa uppgifter ska ge eleverna möjlighet att, såväl självständigt som tillsammans med andra, arbeta med problemlösning under laborativa former. Undervisningen i ämnet lastbilar och mobila maskiner – service och underhållsteknik ska ge eleverna förutsättningar att utveckla följande: Kunskaper om olika arbetsprocesser och arbetsmetoder samt olika arbetsmiljöer och risker i en fordonsverkstad inrättad för lastbilar eller mobila maskiner. Kunskaper om digitala informationssystem och teknisk information samt om verktyg och övrig utrustning i en fordonsverkstad inrättad för lastbilar eller mobila maskiner. Kunskaper om olika lastbilar och mobila maskiner samt deras olika huvudkomponenter och system. Förmåga att genomföra service och underhåll samt funktions- och säkerhetskontroll av lastbilar eller mobila maskiner och deras tilläggsutrustning. Förmåga att använda digitala informationssystem och teknisk information samt verktyg och övrig utrustning i samband med service och underhåll. Förmåga att arbeta och samarbeta på ett säkert, miljö- och kvalitetsmässigt sätt i enlighet med lagar och andra bestämmelser. Förmåga att använda ett yrkesmässigt språk samt anpassa språket efter målgruppen. Nivåer i ämnet lastbilar och mobila maskiner – service och underhållsteknik Nivå 1, 200 poäng, som bygger på nivå 2 i ämnet fordon och transport. Nivå 2, 200 poäng, som bygger på nivå 1.

Mal med amnet (komplettering):

Centralt innehåll:

Undervisningen i ämnet lastbilar och mobila maskiner – service och underhållsteknik på nivå 2 ska behandla följande centrala innehåll: Metoder för användning av mobil och fast verkstadsutrustning i samband med olika service- och underhållsåtgärder enligt de rutiner, lagar och regler som tillämpas på arbetsplatsen. Metoder för riskbedömning i samband med tillsyn, service, underhåll och enklare reparationer enligt fordonstillverkarens anvisningar, däribland av elektrifierade fordon och flerbränslefordon. Metoder för användning av diagnosinstrument, verktyg och utrustning i samband med service, underhållsåtgärder och enklare reparationer enligt fordons- och utrustningstillverkarens krav. Metoder för tillsyn, service och underhåll av olika lastbilar och mobila maskiner. Metoder för planering och genomförande av enklare reparationer på lastbilar och mobila maskiners olika huvudkomponenter och system. Metoder för genomförande av felsökning i olika klimat- och komfortsystem samt tömning och fyllning av systemen på ett säkert och miljövänligt sätt. Metoder för planering och genomförande av felsökning i elektriska system och komponenter i samband med service och underhåll. Planering och genomförande av service, underhåll och tillsyn av lastbilar eller mobila maskiner samt byte av servicedelar utifrån fordonstillverkarens anvisningar, till exempel basservice, periodisk service och utökad service. Hantering av farliga ämnen på ett säkert och miljövänligt sätt, däribland vätskor, oljor, gaser och tryckkärl. Användning av anvisningar, scheman och övrig teknisk information på svenska och engelska i samband med service och underhåll enligt fordonstillverkarens krav. Orientering om och användning av administrativa verkstadsfunktioner, däribland bokning, arbetsorder och prisuppgifter till kund. Orientering om och användning av system för reservdelsbeställning på svenska och engelska i samband med service och underhåll. Användning

av verktyg och utrustning i samband med service och underhåll enligt fordonstillverkarens krav. Säkert, miljö- och kvalitetsmässigt arbete såväl självständigt som tillsammans med andra i enlighet med rutiner, lagar och andra bestämmelser som gäller i en fordonsverkstad. Riskbedömning i samband med tillsyn, service, underhåll och enklare reparationer, däribland av elektrifierade fordon och flerbränslefordon. Dokumentation av arbetsåtgärder enligt fordonstillverkarens och branschens krav. Användning av tekniska begrepp och uttryck på svenska och engelska samt yrkesmässig kommunikation med medarbetare och kunder.

Aktivitet: Lastbilar och mobila maskiner – motorteknik Nivå 1

Amne: Lastbilar och mobila maskiner – motorteknik | Niva: Nivå 1 | Obligatorisk: Nej | Langd: 30 dagar | Kurskod: LASI1000X | Poang: 200

Mal med amnet:

Undervisningen i ämnet lastbilar och mobila maskiner – motorteknik ska syfta till att eleverna utvecklar kunskaper om motorer och deras olika komponenter. Undervisningen ska även ge eleverna möjlighet att utveckla kunskaper om de olika bränslen som används samt om avgaser och deras påverkan på miljön. Genom undervisningen ska eleverna ges möjlighet att utveckla förmåga att genomföra felsökning och reparationer av motorer. Vidare ska undervisningen leda till att eleverna utvecklar förmåga att använda verktyg, utrustning och teknisk information i samband med felsökning och reparationer. Undervisningen ska bidra till att eleverna utvecklar förmåga att arbeta på ett säkert och kvalitetsmässigt sätt i enlighet med lagar och andra bestämmelser inom området. Undervisningen ska också ge eleverna möjlighet att utveckla kunskaper om arbetssätt som främjar ekonomisk och miljömässig hållbarhet inom felsökning och reparationer av motorer. Undervisningen ska ge eleverna möjlighet att utveckla en yrkesidentitet och ett yrkesmässigt språk samt förmåga att kommunicera med såväl arbetskamrater som kunder. Eleverna ska även ges möjlighet att utveckla förståelse för vikten av ett ansvarsfullt förhållningssätt gentemot kunden och kundens egendom. Dessutom ska undervisningen leda till att eleverna utvecklar förmåga att dokumentera och kvalitetssäkra arbetet samt reflektera över hur arbetsprocessen har påverkat resultatet. I undervisningen ska eleverna ges möjlighet att arbeta med uppgifter som återspeglar och förbereder för situationer som eleverna kan komma att möta i arbetslivet. Dessa uppgifter ska ge eleverna möjlighet att, såväl självständigt som tillsammans med andra, arbeta med problemlösning under laborativa former. Undervisningen i ämnet lastbilar och mobila maskiner – motorteknik ska ge eleverna förutsättningar att utveckla följande: Kunskaper om motorer, deras olika system och komponenter samt hur de samverkar i lastbilar och mobila maskiner. Kunskaper om olika bränslen, bränslesystem och avgasreningssystem. Förmåga att genomföra felsökning och reparationer av motorers olika system och komponenter. Förmåga att använda digitala informationssystem, teknisk information och övrig utrustning i samband med felsökning och reparationer. Förmåga att arbeta och samarbeta på ett säkert, miljö- och kvalitetsmässigt sätt i enlighet med lagar och andra bestämmelser. Förmåga att använda ett yrkesmässigt språk samt anpassa språket efter målgruppen. Nivåer i ämnet lastbilar och mobila maskiner – motorteknik Nivå 1, 200 poäng, som bygger på nivå 2 i ämnet lastbilar och mobila maskiner – service och underhållsteknik.

Mal med amnet (komplettering):

Centralt innehåll:

Undervisningen i ämnet lastbilar och mobila maskiner – motorteknik på nivå 1 ska behandla följande centrala innehåll: Olika motorer, deras konstruktion och funktion, delsystem och komponenter samt hur delsystem och komponenter samverkar i lastbilar och mobila maskiner. Metoder för felsökning och reparationer av motorer samt av deras olika system och komponenter. Olika metoder för att analysera och diagnostisera driftstörningar som medför behov av reparationer av motorer. Olika bränslen samt olika bränslesystems konstruktion och funktion. Olika avgasreningssystemets konstruktion och funktion samt orientering om EU-bestämmelser som gäller miljökrav för avgasutsläpp. Felsökning och reparationer av motorer och deras olika system och komponenter i lastbilar och mobila maskiner. Diagnos med anledning av driftstörningar i motorer och analys av vilka reparationer som krävs för att åtgärda identifierade fel. Användning av digitala informationssystem och teknisk information på svenska och engelska. Användning av hand- och specialverktyg samt av mät- och diagnosinstrument i samband med felsökning och reparationer. Säkerhetsmedvetet och kvalitetsmässigt arbete såväl självständigt som tillsammans med andra i enlighet med rutiner, lagar och andra bestämmelser som gäller i en fordonsverkstad. Användning av tekniska begrepp och uttryck på svenska och engelska samt yrkesmässig kommunikation med medarbetare och kunder.

Aktivitet: Mobila maskiner – reparations- och systemteknik Nivå 1

Amne: Mobila maskiner – reparations- och systemteknik | Niva: Nivå 1 | Obligatorisk: Nej | Langd: 15 dagar | Kurskod: MOBI1000X | Poang: 100

Mal med amnet:

Undervisningen i ämnet mobila maskiner – reparations- och systemteknik ska syfta till att eleverna utvecklar kunskaper om mobila maskiners olika system och komponenter samt olika drivkällor. Eleverna ska även ges möjlighet att utveckla förmåga att utföra reparationer av system och komponenter i mobila maskiner samt utveckla förståelse av hur ett effektivt resursutnyttjande påverkar såväl driftsäkerhet som ekonomi. Vidare ska undervisningen leda till att eleverna utvecklar förmåga att använda verktyg, utrustning och teknisk information i samband med felsökning och reparationer. Undervisningen ska bidra till att eleverna utvecklar förmåga att arbeta på ett kvalitetsmässigt och säkert sätt i enlighet med lagar och andra bestämmelser inom området. Undervisningen ska även ge eleverna möjlighet att utveckla kunskaper om arbetssätt inom reparationer av fordonskomponenter och system som främjar ekonomisk och miljömässig hållbarhet. Undervisningen ska ge eleverna möjlighet att utveckla en yrkesidentitet och ett yrkesmässigt språk samt förmåga att kommunicera med såväl arbetskamrater som kunder. Eleverna ska även ges möjlighet att utveckla förståelse för vikten av ett ansvarsfullt förhållningssätt gentemot kunden och kundens egendom. Dessutom ska undervisningen leda till att eleverna utvecklar förmåga att dokumentera och kvalitetssäkra arbetet samt reflektera över hur arbetsprocessen har påverkat resultatet. I undervisningen ska eleverna ges möjlighet att arbeta med uppgifter som återspeglar och förbereder för situationer som eleverna kan komma att möta i arbetslivet. Dessa uppgifter ska ge eleverna möjlighet att, såväl självständigt som tillsammans med andra, arbeta med problemlösning under laborativa former. Undervisningen i ämnet mobila maskiner – reparations- och systemteknik ska ge eleverna förutsättningar att utveckla följande: Kunskaper om mobila maskiners olika system och komponenter samt hur de samverkar och kommunicerar med varandra. Kunskaper om hydraulsystem, deras uppbyggnad, komponenter, scheman och symboler. Kunskaper om komponent- och kretsmätningar med mät- och diagnosinstrument i samband med felsökning och reparationer. Förmåga att genomföra diagnos, felsökning och reparationer av olika system och komponenter i mobila maskiner. Förmåga att använda digitala informationssystem, teknisk information och övrig utrustning i samband med felsökning och reparationer. Förmåga att arbeta och samarbeta på ett säkert, miljö- och kvalitetsmässigt sätt i enlighet med lagar och andra bestämmelser. Förmåga att använda ett yrkesmässigt språk samt anpassa språket efter målgruppen. Nivåer i ämnet mobila maskiner – reparations- och systemteknik Nivå 1, 100 poäng, som bygger på nivå 1 i ämnet lastbilar och mobila maskiner – motorteknik. Nivå 2, 100 poäng, som bygger på nivå 1.

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

Undervisningen i ämnet mobila maskiner – reparations- och systemteknik på nivå 1 ska behandla följande centrala innehåll: Mobila maskiners olika användningsområden samt deras system, uppbyggnad, funktioner och komponenter. Orientering om hydraulsystems uppbyggnad samt scheman, symboler och begrepp, däribland flöden, tryck och kraft. Orientering om användning av mät- och diagnosinstrument vid komponent- och kretsmätningar i samband med felsökning och reparationer av hydraulik-, el- och elektronikersystem. Metoder för att tolka och analysera olika testresultat med hjälp av teknisk information. Orientering om rutiner för riskbedömning och säkerhetsmedvetet arbete i samband med felsökning och reparationer av elektrifierade fordon enligt fordonstillverkarens anvisningar. Metoder för och genomförande av felsökning och reparationer samt funktionskontroller av olika drivlinor, chassi-, broms- och styrsystem och deras olika komponenter under laborativa former. Metoder för planering och genomförande av systematisk felsökning, diagnos och komponentbyten samt hur ett effektivt resursutnyttjande påverkar såväl driftsäkerhet som ekonomi. Användning av mät- och diagnosinstrument samt tolkning och analys av olika testresultat med stöd av teknisk information på svenska och engelska. Användning av verktyg och övrig utrustning i samband med felsökning och reparationer. Användning av specialverktyg och skyddsutrustning enligt fordonstillverkarens anvisningar och branschens krav vid enklare reparationer av elektrifierade fordon. Säkerhetsmedvetet samt miljö- och kvalitetsmässigt arbete såväl självständigt som tillsammans med andra i enlighet med rutiner, lagar och andra bestämmelser. Riskbedömning i samband med felsökning och reparationer av elektrifierade fordon, deras högvoltssystem och olika komponenter enligt fordonstillverkarens anvisningar. Riskbedömning samt miljömässig och säker hantering av hydraulolja i samband med arbete i hydraulsystem. Metodiskt arbete för struktur, ordning och effektiv arbetsmiljö på arbetsplatsen och med hänsyn till kundens egendom. Vanligt förekommande tekniska begrepp

och uttryck på svenska och engelska samt yrkesmässig kommunikation med medarbetare och kunder.

Aktivitet: Mobila maskiner – reparations- och systemteknik Nivå 2

Amne: Mobila maskiner – reparations- och systemteknik | Niva: Nivå 2 | Obligatorisk: Nej | Langd: 15 dagar | Kurskod: MOBI2000X | Poang: 100

Mal med amnet:

Undervisningen i ämnet mobila maskiner – reparations- och systemteknik ska syfta till att eleverna utvecklar kunskaper om mobila maskiners olika system och komponenter samt olika drivkällor. Eleverna ska även ges möjlighet att utveckla förmåga att utföra reparationer av system och komponenter i mobila maskiner samt utveckla förståelse av hur ett effektivt resursutnyttjande påverkar såväl driftsäkerhet som ekonomi. Vidare ska undervisningen leda till att eleverna utvecklar förmåga att använda verktyg, utrustning och teknisk information i samband med felsökning och reparationer. Undervisningen ska bidra till att eleverna utvecklar förmåga att arbeta på ett kvalitetsmässigt och säkert sätt i enlighet med lagar och andra bestämmelser inom området. Undervisningen ska även ge eleverna möjlighet att utveckla kunskaper om arbetssätt inom reparationer av fordonskomponenter och system som främjar ekonomisk och miljömässig hållbarhet. Undervisningen ska ge eleverna möjlighet att utveckla en yrkesidentitet och ett yrkesmässigt språk samt förmåga att kommunicera med såväl arbetskamrater som kunder. Eleverna ska även ges möjlighet att utveckla förståelse för vikten av ett ansvarsfullt förhållningssätt gentemot kunden och kundens egendom. Dessutom ska undervisningen leda till att eleverna utvecklar förmåga att dokumentera och kvalitetssäkra arbetet samt reflektera över hur arbetsprocessen har påverkat resultatet. I undervisningen ska eleverna ges möjlighet att arbeta med uppgifter som återspeglar och förbereder för situationer som eleverna kan komma att möta i arbetslivet. Dessa uppgifter ska ge eleverna möjlighet att, såväl självständigt som tillsammans med andra, arbeta med problemlösning under laborativa former. Undervisningen i ämnet mobila maskiner – reparations- och systemteknik ska ge eleverna förutsättningar att utveckla följande: Kunskaper om mobila maskiners olika system och komponenter samt hur de samverkar och kommunicerar med varandra. Kunskaper om hydraulsystem, deras uppbyggnad, komponenter, scheman och symboler. Kunskaper om komponent- och kretsmätningar med mät- och diagnosinstrument i samband med felsökning och reparationer. Förmåga att genomföra diagnos, felsökning och reparationer av olika system och komponenter i mobila maskiner. Förmåga att använda digitala informationssystem, teknisk information och övrig utrustning i samband med felsökning och reparationer. Förmåga att arbeta och samarbeta på ett säkert, miljö- och kvalitetsmässigt sätt i enlighet med lagar och andra bestämmelser. Förmåga att använda ett yrkesmässigt språk samt anpassa språket efter målgruppen. Nivåer i ämnet mobila maskiner – reparations- och systemteknik Nivå 1, 100 poäng, som bygger på nivå 1 i ämnet lastbilar och mobila maskiner – motorteknik. Nivå 2, 100 poäng, som bygger på nivå 1.

Mal med amnet (komplettering):

Centralt innehåll:

Undervisningen i ämnet mobila maskiner – reparations- och systemteknik på nivå 2 ska behandla följande centrala innehåll: Olika typer av system och huvudkomponenter samt hur de samverkar i mobila maskiner, till exempel elsystem, hydraulsystem och kraftöverföringssystem. Metoder för användning av hydrauliska scheman i samband med felsökning och reparation av olika typer av mobila maskiner. Metoder för komponent- och kretsmätningar i samband med felsökning och reparationer av olika hydraulik-, el- och elektroniksystem. Metoder för riskbedömning och säkerhetsmedvetet arbete i samband med felsökning och reparationer av elektrifierade fordon enligt fordonstillverkarens anvisningar. Planering och genomförande av felsökning och reparationer av drivlinor, chassi-, broms- och styrsystem samt funktionskontroll av utförda reparationer enligt fordonstillverkarens anvisningar. Användning av mät- och diagnosinstrument och webbaserade applikationer på svenska och engelska i samband med olika typer av felsökning och reparationer av system i mobila maskiner enligt fordonstillverkarens anvisningar. Användning av verktyg och övrig utrustning i samband med felsökning och reparationer. Användning av specialverktyg och skyddsutrustning enligt fordonstillverkarens anvisningar och branschens krav vid reparationer av elektrifierade fordon. Säkerhetsmedvetet och strukturerat samt miljö- och kvalitetsmässigt arbete såväl självständigt som tillsammans med andra i enlighet med rutiner, lagar och andra bestämmelser. Riskbedömning i samband med felsökning och reparationer av elektrifierade fordon, deras högvoltssystem och olika komponenter enligt fordonstillverkarens anvisningar. Riskbedömning samt miljömässig och säker hantering av hydraulolja i samband med arbete i hydraulsystem. Riskbedömning för att förhindra person- och egendomsskador i samband med felsökning och reparationer på olika typer av mobila maskiner.

Tekniska begrepp och uttryck på svenska och engelska samt yrkesmässig kommunikation med medarbetare och kunder.

Aktivitet: Mobila maskiner – system- och diagnosteknik Nivå 1

Amne: Mobila maskiner – system- och diagnosteknik | Niva: Nivå 1 | Obligatorisk: Nej | Langd: 15 dagar | Kurskod: MOBL1000X | Poang: 100

Mal med amnet:

Undervisningen i ämnet mobila maskiner – system- och diagnosteknik ska syfta till att eleverna utvecklar kunskaper om mobila maskiners olika el- och nätverkssystem och deras komponenter. Eleverna ska även ges möjlighet att utveckla kunskaper om olika system för drift av elektrifierade fordon och hybridfordon. Dessutom ska eleverna ges möjlighet att utveckla kunskaper om olika förarstödsystem och hydrauliska hybridsystem i mobila maskiner. Undervisningen ska leda till att eleverna utvecklar förmåga att utföra felsökning, diagnos och reparationer i elsystem och elektroniska system i mobila maskiner. Vidare ska undervisningen leda till att eleverna utvecklar förmåga att använda teknisk information och utrustning i samband med felsökning och reparationer. Undervisningen ska bidra till att eleverna utvecklar förmåga att arbeta på ett kvalitetsmässigt och säkert sätt i enlighet med lagar och andra bestämmelser inom området. Undervisningen ska även ge eleverna möjlighet att utveckla kunskaper om arbetssätt inom felsökning, diagnos och reparationer som främjar ekonomisk och miljömässig hållbarhet. Undervisningen ska ge eleverna möjlighet att utveckla en yrkesidentitet och ett yrkesmässigt språk samt förmåga att kommunicera med såväl arbetskamrater som kunder. Eleverna ska även ges möjlighet att utveckla förståelse för vikten av ett ansvarsfullt förhållningssätt gentemot kunden och kundens egendom. Dessutom ska undervisningen leda till att eleverna utvecklar förmåga att dokumentera och kvalitetssäkra arbetet samt reflektera över hur arbetsprocessen har påverkat resultatet. I undervisningen ska eleverna ges möjlighet att arbeta med uppgifter som återspeglar och förbereder för situationer som eleverna kan komma att möta i arbetslivet. Dessa uppgifter ska ge eleverna möjlighet att, såväl självständigt som tillsammans med andra, arbeta med problemlösning under laborativa former. Undervisningen i ämnet mobila maskiner – system- och diagnosteknik ska ge eleverna förutsättningar att utveckla följande: Kunskaper om mobila maskiners olika nätverkssystem och deras komponenter samt hur de samverkar och kommunicerar med varandra. Kunskaper om olika förarstödsystem samt deras olika funktioner och användningsområden. Kunskaper om hydrauliska hybridsystem, deras funktion och komponenter. Kunskaper om olika system för eldrift och hybriddrift, deras uppbyggnad, funktion och komponenter. Förmåga att genomföra felsökning, diagnos och reparationer av elsystem och elektroniska system. Förmåga att använda mät- och diagnosinstrument, elschema och digitala informationssystem i samband med felsökning och komponentbyten. Förmåga att arbeta och samarbeta på ett säkert, miljö- och kvalitetsmässigt sätt i enlighet med lagar och andra bestämmelser. Förmåga att använda ett yrkesmässigt språk samt anpassa språket efter målgruppen. Nivåer i ämnet mobila maskiner – system- och diagnosteknik Nivå 1, 100 poäng, som bygger på nivå 2 i ämnet mobila maskiner – reparations- och systemteknik. 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 mobila maskiner – system- och diagnosteknik på nivå 1 ska behandla följande centrala innehåll: Orientering om hur olika typer av nätverkssystem är uppbyggda i mobila maskiner, deras komponenter och hur de kommunicerar. Orientering om olika typer av förarstödsystem och deras olika användningsområden på mobila maskiner, till exempel last- och grävsystem, system för satellitnavigering och produktionssystem. Orientering om hydrauliska hybridsystem och deras komponenter samt om deras grundläggande arbetsfunktioner. Orientering om delsystem och komponenter i olika el- och hybridfordons drivlinor. Metoder för felkodshantering med stöd av fordonsinterna eller externa diagnosinstrument. Metoder för riskidentifiering och riskanalys vid arbeten på tillkopplat högvoltssystem enligt fordonstillverkarens anvisningar och krav. Felsökning och reparationer av system med hjälp av mät- och diagnosinstrument och teknisk information under laborativa former. Säkerhetsmedvetet samt miljö- och kvalitetsmässigt arbete såväl självständigt som tillsammans med andra i enlighet med rutiner, lagar och andra bestämmelser. Riskbedömning i samband med felsökning, diagnos och reparationer av elektrifierade fordon. Användning av tekniska begrepp och uttryck på svenska och engelska samt yrkesmässig kommunikation med medarbetare och kunder.

Aktivitet: Mobila maskiner – system- och diagnosteknik Nivå 2

Amne: Mobila maskiner – system- och diagnosteknik | Niva: Nivå 2 | Obligatorisk: Nej | Langd: 15 dagar | Kurskod: MOBL2000X | Poang: 100

Mal med amnet:

Undervisningen i ämnet mobila maskiner – system- och diagnosteknik ska syfta till att eleverna utvecklar kunskaper om mobila maskiners olika el- och nätverkssystem och deras komponenter. Eleverna ska även ges möjlighet att utveckla kunskaper om olika system för drift av elektrifierade fordon och hybridfordon. Dessutom ska eleverna ges möjlighet att utveckla kunskaper om olika förarstödsystem och hydrauliska hybridsystem i mobila maskiner. Undervisningen ska leda till att eleverna utvecklar förmåga att utföra felsökning, diagnos och reparationer i elsystem och elektroniska system i mobila maskiner. Vidare ska undervisningen leda till att eleverna utvecklar förmåga att använda teknisk information och utrustning i samband med felsökning och reparationer. Undervisningen ska bidra till att eleverna utvecklar förmåga att arbeta på ett kvalitetsmässigt och säkert sätt i enlighet med lagar och andra bestämmelser inom området. Undervisningen ska även ge eleverna möjlighet att utveckla kunskaper om arbetssätt inom felsökning, diagnos och reparationer som främjar ekonomisk och miljömässig hållbarhet. Undervisningen ska ge eleverna möjlighet att utveckla en yrkesidentitet och ett yrkesmässigt språk samt förmåga att kommunicera med såväl arbetskamrater som kunder. Eleverna ska även ges möjlighet att utveckla förståelse för vikten av ett ansvarsfullt förhållningssätt gentemot kunden och kundens egendom. Dessutom ska undervisningen leda till att eleverna utvecklar förmåga att dokumentera och kvalitetssäkra arbetet samt reflektera över hur arbetsprocessen har påverkat resultatet. I undervisningen ska eleverna ges möjlighet att arbeta med uppgifter som återspeglar och förbereder för situationer som eleverna kan komma att möta i arbetslivet. Dessa uppgifter ska ge eleverna möjlighet att, såväl självständigt som tillsammans med andra, arbeta med problemlösning under laborativa former. Undervisningen i ämnet mobila maskiner – system- och diagnosteknik ska ge eleverna förutsättningar att utveckla följande: Kunskaper om mobila maskiners olika nätverkssystem och deras komponenter samt hur de samverkar och kommunicerar med varandra. Kunskaper om olika förarstödsystem samt deras olika funktioner och användningsområden. Kunskaper om hydrauliska hybridsystem, deras funktion och komponenter. Kunskaper om olika system för eldrift och hybriddrift, deras uppbyggnad, funktion och komponenter. Förmåga att genomföra felsökning, diagnos och reparationer av elsystem och elektroniska system. Förmåga att använda mät- och diagnosinstrument, elschema och digitala informationssystem i samband med felsökning och komponentbyten. Förmåga att arbeta och samarbeta på ett säkert, miljö- och kvalitetsmässigt sätt i enlighet med lagar och andra bestämmelser. Förmåga att använda ett yrkesmässigt språk samt anpassa språket efter målgruppen. Nivåer i ämnet mobila maskiner – system- och diagnosteknik Nivå 1, 100 poäng, som bygger på nivå 2 i ämnet mobila maskiner – reparations- och systemteknik. 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 mobila maskiner – system- och diagnosteknik på nivå 2 ska behandla följande centrala innehåll: Metoder för funktionskontroller och diagnos av olika nätverkssystem samt deras komponenter. Orientering om mobila maskiners olika typer av förarstödsystem, deras uppbyggnad, funktion och komponenter. Komponenters funktion för energiåtervinning i hydrauliska hybridsystem. Orientering om funktioner i styrsystem och komponenter i olika el- och hybridfordons drivlinor och hydraulsystem. Metoder för att frångilja och tillkoppla högvoltssystem i mobila maskiner. Metoder för och genomförande av felsökning och diagnos i olika nätverkssystem samt deras komponenter. Metoder för samt genomförande av felsökning, diagnos och reparationer i drift- och övervakningssystem och av deras komponenter. Genomförande av frångkoppling och tillkoppling av högvoltssystem enligt fordonstillverkarens krav samt utförande av erforderliga mätningar med avsedda instrument för att fastställa status på systemet. Felsökning och diagnos av olika system med hjälp av elschema, teknisk information och mät- och diagnosinstrument samt reparationer av system enligt fordonstillverkarens anvisningar och krav. Säkerhetsmedvetet samt miljö- och kvalitetsmässigt arbete såväl självständigt som tillsammans med andra i enlighet med rutiner, lagar och andra bestämmelser. Riskbedömning i samband med felsökning, diagnos och reparationer av elektrifierade fordon. Användning av tekniska begrepp och uttryck på svenska och engelska samt yrkesmässig kommunikation med medarbetare och kunder.

Aktivitet: Mobila maskiner – system- och diagnosteknik Nivå 3

Mal med amnet:

Undervisningen i ämnet mobila maskiner – system- och diagnosteknik ska syfta till att eleverna utvecklar kunskaper om mobila maskiners olika el- och nätverkssystem och deras komponenter. Eleverna ska även ges möjlighet att utveckla kunskaper om olika system för drift av elektrifierade fordon och hybridfordon. Dessutom ska eleverna ges möjlighet att utveckla kunskaper om olika förarstödsystem och hydrauliska hybridsystem i mobila maskiner. Undervisningen ska leda till att eleverna utvecklar förmåga att utföra felsökning, diagnos och reparationer i elsystem och elektroniska system i mobila maskiner. Vidare ska undervisningen leda till att eleverna utvecklar förmåga att använda teknisk information och utrustning i samband med felsökning och reparationer. Undervisningen ska bidra till att eleverna utvecklar förmåga att arbeta på ett kvalitetsmässigt och säkert sätt i enlighet med lagar och andra bestämmelser inom området. Undervisningen ska även ge eleverna möjlighet att utveckla kunskaper om arbetssätt inom felsökning, diagnos och reparationer som främjar ekonomisk och miljömässig hållbarhet. Undervisningen ska ge eleverna möjlighet att utveckla en yrkesidentitet och ett yrkesmässigt språk samt förmåga att kommunicera med såväl arbetskamrater som kunder. Eleverna ska även ges möjlighet att utveckla förståelse för vikten av ett ansvarsfullt förhållningssätt gentemot kunden och kundens egendom. Dessutom ska undervisningen leda till att eleverna utvecklar förmåga att dokumentera och kvalitetssäkra arbetet samt reflektera över hur arbetsprocessen har påverkat resultatet. I undervisningen ska eleverna ges möjlighet att arbeta med uppgifter som återspeglar och förbereder för situationer som eleverna kan komma att möta i arbetslivet. Dessa uppgifter ska ge eleverna möjlighet att, såväl självständigt som tillsammans med andra, arbeta med problemlösning under laborativa former. Undervisningen i ämnet mobila maskiner – system- och diagnosteknik ska ge eleverna förutsättningar att utveckla följande: Kunskaper om mobila maskiners olika nätverkssystem och deras komponenter samt hur de samverkar och kommunicerar med varandra. Kunskaper om olika förarstödsystem samt deras olika funktioner och användningsområden. Kunskaper om hydrauliska hybridsystem, deras funktion och komponenter. Kunskaper om olika system för eldrift och hybriddrift, deras uppbyggnad, funktion och komponenter. Förmåga att genomföra felsökning, diagnos och reparationer av elsystem och elektroniska system. Förmåga att använda mät- och diagnosinstrument, elschema och digitala informationssystem i samband med felsökning och komponentbyten. Förmåga att arbeta och samarbeta på ett säkert, miljö- och kvalitetsmässigt sätt i enlighet med lagar och andra bestämmelser. Förmåga att använda ett yrkesmässigt språk samt anpassa språket efter målgruppen. Nivåer i ämnet mobila maskiner – system- och diagnosteknik Nivå 1, 100 poäng, som bygger på nivå 2 i ämnet mobila maskiner – reparations- och systemteknik. 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 mobila maskiner – system- och diagnosteknik på nivå 3 ska behandla följande centrala innehåll: Kommunikation i olika nätverkssystem och deras komponenter samt metoder för systematiserad utläsning, analys och utvärdering av mätdata. Metoder för kalibrering, justering och funktionsprovning av olika typer av förarstödsystem på mobila maskiner. Metoder för funktionsprovning och justering av energiåtervinning i hydrauliska hybridsystem. Elektrifierade fordonens energilagringssystem, batterikapacitet och externa laddningsmetoder. Planering och utförande av komponentbyten i olika nätverkssystem. Metoder för och genomförande av frånkoppling av drift- och övervakningssystem samt byte av elektriskt drivna komponenter, till exempel drivmotorer, AC-kompressorer, komponenter i värme- och kylsystem eller i servostyrning. Felsökning, diagnos och analys av olika system samt genomförande av komponentbyten och reparationer med stöd av elschema och teknisk information enligt fordonstillverkarens anvisningar och krav. Säkerhetsmedvetet samt miljö- och kvalitetsmässigt arbete såväl självständigt som tillsammans med andra i enlighet med rutiner, lagar och andra bestämmelser. Riskbedömning i samband med felsökning, diagnos och reparationer av fordon, däribland av elektrifierade fordon. Användning av tekniska begrepp och uttryck på svenska och engelska samt yrkesmässig kommunikation med medarbetare och kunder.

Aktivitet: APL-Praktik

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

Centralt innehåll:

Komma ut på arbetsmarknad

Aktivitet: SSG

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

Centralt innehåll:**Aktivitet:** Heta arbeten

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

Centralt innehåll:**Aktivitet:** Första hjälpen

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

Centralt innehåll:

Utbildning i HLR