

Snöfordon – service och underhållsteknik

Ämnet snöfordon – service och underhållsteknik behandlar fordonsverkstaden som arbetsplats. Ämnet behandlar även funktion hos samt service och underhåll av pistmaskiner och snöskotrar.

Ämnets syfte

Undervisningen i ämnet snöfordon – service och underhållsteknik ska syfta till att eleverna utvecklar en förståelse av hela fordonsverkstaden som arbetsplats, dess verksamheter, arbetsmiljöer och risker. Eleverna ska även ges möjlighet att utveckla kunskaper om vanligt förekommande arbetsuppgifter samt förmåga att använda verktyg och utrustning i en fordonsverkstad inrättad för pistmaskiner och snöskotrar. Undervisningen ska leda till att eleverna utvecklar kunskaper om olika typer av pistmaskiner och snöskotrar, deras användningsområden samt deras huvudkomponenter, system och tilläggsutrustningar. Undervisningen ska även leda till att eleverna utvecklar förmåga att genomföra service och underhåll av pistmaskiner, snöskotrar och deras tilläggsutrustningar med hjälp av teknisk information och utrustning.

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 även ge eleverna möjlighet att utveckla kunskaper om arbetsformer och arbetssätt som främjar ekonomisk, social och miljömässig hållbarhet inom service och underhåll samt kunskaper om branschens ansvar för hållbar utveckling.

Undervisningen ska bidra till att stimulera elevernas intresse för snöfordon samt för utrustning och ny teknik. 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. 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 snöfordon – 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 pistmaskiner och snöskotrar.
- Kunskaper om digitala informationssystem och teknisk information samt om verktyg och övrig utrustning i en fordonsverkstad inrättad för pistmaskiner och snöskotrar.

- Kunskaper om olika typer av pistmaskiner och snöskotrar samt deras olika huvudkomponenter, system och tilläggsutrustningar.
- Förmåga att genomföra service och underhåll samt funktions- och säkerhetskontroll av pistmaskiner, snöskotrar 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 snöfordon – service och underhållsteknik

- Nivå 1, 200 poäng.
- Nivå 2, 200 poäng, som bygger på nivå 1.

Nivå 1, 200 poäng

Nivåkod: SNOF1000X

Centralt innehåll

Undervisningen i ämnet snöfordon – 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 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 andra bestämmelser som tillämpas på arbetsplatsen.
- Olika 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 kvalitetsbeteckningar och användningsområden samt metoder för att hantera farliga ämnen på ett säkert och miljövänligt sätt.
- Hand- och specialverktyg, branschanpassade mät- och diagnosinstrument och deras användningsområden i samband med vanligt förekommande arbetsuppgifter i en fordonsverkstad samt metoder för underhåll och kalibrering av verktyg och utrustning.
- Metoder för att använda fordonstillverkarens anvisningar, scheman och övrig teknisk information på svenska och engelska i samband med service och underhåll.

- Pistmaskiners och snöskotrars uppbyggnad och funktion i förhållande till respektive användningsområde samt vanligt förekommande tilläggsutrustning.
- Funktionsprinciper för huvudkomponenter och deras styrsystem samt hur dessa samverkar med varandra.
- Tillsyns-, service- och underhållsbehov hos pistmaskiner och snöskotrar och deras tilläggsutrustning.
- Högvoltssystem och deras komponenter i snöfordon samt risker i samband med arbeten på elektrifierade snöfordon.
- Elschema, deras uppbyggnad och olika symboler samt metoder för användning av dessa i samband med enklare felsökning.
- Orientering om vanligt förekommande elektriska komponenter i snöfordon, 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 pistmaskiner och snöskotrar utifrån deras olika användningsområden, däribland konsekvensbedömningar utifrån ekonomi, driftstörningar och trafiksäkerhet.
- Enklare service- och tillsynsåtgärder av olika pistmaskiner och snöskotrar enligt fordonstillverkarens anvisningar.
- Genomförande av fordonsvård och underhåll av olika pistmaskiner och snöskotrar.
- Olika metoder och utrustning för värmebehandling och sammanfogning av vanligt förekommande material med svetsutrustning.
- 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 på ett säkert, miljö- och kvalitetsmässigt sätt i enlighet med rutiner, lagar och andra bestämmelser som gäller för arbetet i en fordonsverkstad.
- Hantering av farliga ämnen på ett säkert och miljövänligt sätt, däribland oljor, vätskor, gaser och tryckkärl.
- 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.
- Användning av enklare tekniska begrepp och uttryck på svenska och engelska samt metoder för god kommunikation med medarbetare och kunder.

Nivå 2, 200 poäng

Nivåkod: SNOF2000X

Centralt innehåll

Undervisningen i ämnet snöfordon – 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 andra bestämmelser som tillämpas på arbetsplatsen.
- Metoder för användning av diagnosinstrument, verktyg och utrustning i samband med service, underhållsåtgärder och enklare reparationer enligt fordons- och utrustningstillverkarens krav.
- Metoder för planering och genomförande av enklare reparationer på pistmaskiners och snöskotrars olika huvudkomponenter och system.
- Metoder för felsökning i olika klimat- och komfortsystem samt för 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 av pistmaskiner och snöskotrar samt deras tilläggsutrustning.
- Olika tilläggsutrustningar, deras konstruktion, funktion, system och komponenter.
- Planering och genomförande av service, underhåll och tillsyn 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.
- Värmebehandling med induktionsvärmare och enklare reparationer i vanligt förekommande material med MAG-svetsning eller MMA-svetsning.
- 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 prisuppgift 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 lagar och andra bestämmelser som gäller i en fordonsverkstad.
- Dokumentation av arbetsåtgärder enligt fordonstillverkarens och branschens krav.
- Användning av tekniska begrepp på svenska och engelska samt yrkesmässig kommunikation med medarbetare och kunder.

Betygskriterier

Av 15 kap. 24 § andra stycket och 20 kap. 37 § andra stycket skollagen (2010:800) följer att läraren vid betygssättningen i ett ämne ska göra en sammantagen bedömning av elevens kunskaper på den

aktuella nivån i ämnet i förhållande till de betygskriterier som gäller för ämnet som helhet och sätta det betyg som bäst motsvarar elevens kunskaper. Samtliga kriterier för betyget E ska dock vara uppfyllda för att eleven ska kunna få ett godkänt betyg.

Betyget E

Eleven visar **godtagbara** kunskaper om vanligt förekommande arbetsprocesser, arbetsmetoder och arbetsmiljöer. Dessutom bedömer eleven med säkerhet vilka risker som är förenade med **bekanta** arbetsprocesser och arbetsmetoder.

Eleven visar **godtagbara** kunskaper om digitala informationssystem, teknisk information, verktyg och övrig utrustning samt om hur diagnosutrustningens mätdata kan utläsas och tolkas utifrån fordonstillverkarens anvisningar.

Eleven visar **godtagbara** kunskaper om funktionsprinciper för och konstruktioner av olika typer av pistmaskiner, snöskotrar och tilläggsutrustningar samt om deras olika huvudkomponenter, system och olika användningsområden.

Eleven genomför med **viss säkerhet** service och underhåll samt funktions- och säkerhetskontroll av pistmaskiner, snöskotrar och deras tilläggsutrustning i **bekanta** situationer utifrån fordonstillverkarens anvisningar.

Eleven använder med **viss säkerhet** digitala informationssystem och teknisk information samt använder med **visst** handlag verktyg och övrig utrustning i samband med service och underhåll.

Eleven arbetar säkert, miljö- och kvalitetsmässigt i enlighet med lagar och andra bestämmelser samt fordonstillverkarens krav. Dessutom arbetar eleven såväl självständigt som tillsammans med andra för att nå planerade resultat. Resultatet av elevens arbete är **godtagbart**.

Eleven kommunicerar med **viss** användning av fackspråk som är anpassat till målgruppen.

Betyget D

Elevens kunskaper bedöms sammantaget vara mellan C och E.

Betyget C

Eleven visar **goda** kunskaper om vanligt förekommande arbetsprocesser, arbetsmetoder och arbetsmiljöer. Dessutom bedömer eleven med säkerhet vilka risker som är förenade med **bekanta men även delvis nya** arbetsprocesser och arbetsmetoder.

Eleven visar **goda** kunskaper om digitala informationssystem, teknisk information, verktyg och övrig utrustning samt om hur diagnosutrustningens mätdata kan utläsas och tolkas utifrån fordonstillverkarens anvisningar.

Eleven visar **goda** kunskaper om funktionsprinciper för och konstruktioner av olika typer av pistmaskiner, snöskotrar och tilläggsutrustningar samt om deras olika huvudkomponenter, system och olika användningsområden.

Eleven genomför med **säkerhet** service och underhåll samt funktions- och säkerhetskontroll av pistmaskiner, snöskotrar och deras tilläggsutrustning i **bekanta** situationer utifrån fordonstillverkarens anvisningar.

Eleven använder med **säkerhet** digitala informationssystem och teknisk information samt använder med **gott** handlag verktyg och övrig utrustning i samband med service och underhåll.

Eleven arbetar säkert, miljö- och kvalitetsmässigt i enlighet med lagar och andra bestämmelser samt fordonstillverkarens krav. Dessutom arbetar eleven såväl självständigt som tillsammans med andra för att nå planerade resultat. Resultatet av elevens arbete är **gott**.

Eleven kommunicerar med **god** användning av fackspråk som är anpassat till målgruppen.

Betyget B

Elevens kunskaper bedöms sammantaget vara mellan A och C.

Betyget A

Eleven visar **mycket goda** kunskaper om vanligt förekommande arbetsprocesser, arbetsmetoder och arbetsmiljöer. Dessutom bedömer eleven med säkerhet vilka risker som är förenade med **bekanta men även nya** arbetsprocesser och arbetsmetoder.

Eleven visar **mycket goda** kunskaper om digitala informationssystem, teknisk information, verktyg och övrig utrustning samt om hur diagnosutrustningens mätdata kan utläsas och tolkas utifrån fordonstillverkarens anvisningar.

Eleven visar **mycket goda** kunskaper om funktionsprinciper för och konstruktioner av olika typer av pistmaskiner, snöskotrar och tilläggsutrustningar samt om deras olika huvudkomponenter, system och olika användningsområden.

Eleven genomför med **god säkerhet** service och underhåll samt funktions- och säkerhetskontroll av pistmaskiner, snöskotrar och deras tilläggsutrustning i **bekanta men även nya** situationer utifrån fordonstillverkarens anvisningar.

Eleven använder med **god säkerhet** digitala informationssystem och teknisk information samt använder med **mycket gott** handlag verktyg och övrig utrustning i samband med service och underhåll.

Eleven arbetar säkert, miljö- och kvalitetsmässigt i enlighet med lagar och andra bestämmelser samt fordonstillverkarens krav. Dessutom arbetar eleven såväl självständigt som tillsammans med andra för att nå planerade resultat. Resultatet av elevens arbete är **mycket gott**.

Eleven kommunicerar med **mycket god** användning av fackspråk som är anpassat till målgruppen.