

GÖTEBORGS UNIVERSITETSBIBLIOTEK



100164 2118

Läroplaner 1990:19-20

Läroplan för gymnasieskolan

Fordons- och transport- teknisk linje

årskurs 1

Försöksverksamhet

1990:19 Tim- och kursplaner

1990:20 Normalutrustning

TILLHÖR REFERENSBIBLIOTEKET
UTLÅNAS EJ

Läroplan
698



Pedagogiska biblioteket

REF Läroplan

698

Lyg



Läroplan för gymnasieskolan

Fordons- och transportteknisk linje

Försöksverksamhet

SKOLÖVERSTYRELSEN

[Läroplaner 1990:1-20]

Utbildningsförlaget

Innehåll	sida
1990:19 Fordons- och transportteknisk linje årskurs 1, gren för transportteknik i årskurserna 2 och 3 samt varianterna i årskurs 3 för fordonskarosseriteknik, reservdelsteknik, systemteknik och anläggningsmaskinteknik SÖ:s beslut	3
Timplan	6
Linjens struktur	7
Kursplaner	8
Fordonsteknik	9
Transportteknik	10
Modulindelning	11
Fordonsteknik årskurs 1	11
Variant för karosseriteknik	11
Variant för reservdelsteknik	12
Variant för systemteknik	12
Transportteknik årskurs 2-3	12
Grenen inklusive variant för anläggningsmaskinteknik	12
Gren för transportteknik	13
Variant för anläggningsmaskinteknik	14
Moduler	
Årskurs 1	15
Variant för karosseriteknik	35
Variant för reservdelsteknik	53
Variant för systemteknik	62
Transportteknik årskurs 2-3	88
Grenen inklusive variant för anläggningsmaskinteknik	88
Gren för transportteknik	116
Variant för anläggningsmaskinteknik	146
1990:20 Fordonsteknik och transportteknik - normalutrustning vid försöksverksamhet med treårig fordons-och transportteknisk linje	181
Fordonsteknik årskurs 1, grenar för bilmekaniker samt maskin- och lastbilmekaniker årskurserna 2 och 3	183
Variant för karosseriteknik	184
Variant för reservdelsteknik	185
Variant för systemteknik	184
Transportteknik årskurs 2-3	185
Gren för transportteknik	185
Variant för anläggningsmaskinteknik	186



Läroplan för gymnasieskolan

**Fordons- och transportteknisk linje årskurs 1, gren för transportteknik
årskurserna 2 och 3 samt varianterna i årskurs 3 för fordonskarosseriteknik,
reservdelsteknik, systemteknik och anläggningsmaskinteknik**

1990-06-12

SÖ beslutar med stöd av Förordning om försöksverksamhet med treåriga yrkesinriktade studievägar i gymnasieskolan 1988/89-1990/91 (Läroplaner 1988:73, andrahandstryck) 20 och 21 §§

1 Tim- och kursplaner för försöksverksamhet med treårig fordons- och transportteknisk linje.

2 Modulindelade kursplaner i ämnet fordonsteknik för årskurs 1 (odelad).

3 Modulindelade kursplaner i ämnet fordonsteknik avseende grenen för transportteknik i årskurserna 2 och 3.

4 Modulindelade kursplaner i ämnet fordonsteknik avseende varianterna i årskurs 3 för

- fordonskarosseriteknik,
- reservdelsteknik,
- fordonssystemteknik och
- anläggningsmaskinteknik

5 Att behörig att intas på varianten för anläggningsmaskinteknik är dels den som genomgått årskurs 2 av någon av linjens grenar för maskin- och lastbilsteknik eller transportteknik, dels den som avslutat årskurs 2 av treårig bygg- och anläggningsteknisk linje, gren för anläggnings- och vägbyggnadsteknik.

6 Att behörig att intas på någon av varianterna för karosseri-, reservdels- och systemteknik är den som genomgått årskurs 2 av någon av linjens grenar för bil- eller maskin- och lastbilsteknik.

7 Att för intagning till varianten för fordonssystemteknik skall därutöver krävas godkänt resultat på följande moduler i årskurserna 1 och 2:

Årskurs 1:

Verkstadsfunktioner,
verkstadsutrustning,
service/underhåll,
motor,
bränslesystem,
tändsystem,
elektriska system och elektronik.

Årskurs 2:

Motor 2,



bränslesystem 2 eller bränslesystem diesel 2,
elektriska system 2,
elutrustning 2 och
fordonselektronik 2 samt antingen
tändsystem 2 (gren för bilteknik) eller mobilhydraulik 2 (gren för maskin- och
lastbilteknik).

Fastställda delar av tim- och kursplaner för fordons- och transportteknisk linje skall
tillämpas från och med 1990-07-01.

Samtidigt upphör att gälla Läroplaner 1988:29 (med anledning av punkterna 1 och 2
ovan) samt modulförteckning och modulindelad kursplan för transportteknisk gren i
Läroplaner 1989:22 ss 7-8 och 86-138 (med anledning av punkt 3).

SÖ:s beslut om normalutrustning vid försöksverksamhet med ämnet fordonsteknik på
linjen publiceras samlat i Läroplaner 1990:20.

Jan Thulin

Dan Fagerlund

Fordons- och transportteknisk linje

Nordisk yrkesklassificering	6,7,8,3
Studievägs- och ansökningskod	FT
Kurslängd	tre läsår
Klasstorlek högst	16 studerande

Grenar för

Bilteknik

Nordisk yrkesklassificering	753.25
Studievägs- och ansökningskod	FTBK

Maskin- och lastbilsteknik

Nordisk yrkesklassificering	753.27
Studievägs- och ansökningskod	FTML

Transportteknik

Nordisk yrkesklassificering	641,874
Studievägs- och ansökningskod	FTTS

Flygteknik

Nordisk yrkesklassificering	753.20
Studievägs- och ansökningskod	FTFG

Varianter för

Fordonskarosseriteknik

Nordisk yrkesklassificering	754
Studievägs- och ansökningskod	FTFTFK

Reservdelsteknik

Nordisk yrkesklassificering	333
Studievägs- och ansökningskod	FTFTRS

Fordonssystemteknik

Nordisk yrkesklassificering	753
Studievägs- och ansökningskod	FTFTFS

Anläggningsmaskinteknik

Nordisk yrkesklassificering	872
Studievägs- och ansökningskod	FTTSAM

I Läroplan för gymnasieskolan, allmän del, anges mål och riktlinjer fastställda av regeringen samt allmänna kommentarer om gymnasieskolans verksamhet utfärdade av SÖ.

Timplan

Ämne	Antal vtr åk 1-3	Antal lektioner åk 1-3
Svenska	7	238
Samhällskunskap	5	170
Engelska	6	204
Idrott	4	136
Timme till förfogande	1	34
Tillvalsämne	6	204
Specialarbete, årskurs 3	3	102
<i>Karaktärsämnen²</i>		
Fordonsteknik } Transportteknik }	82	2 788
Summa ¹	114	3 876

¹ SÖ:s föreskrifter om allmänna timresurser meddelas i SÖ-FS.

² Transportteknik läses i årskurserna 2 och 3 på transportteknisk gren samt i årskurs 3 inom anläggningsmaskinteknisk variant. Fordonsteknik läses inom övriga grenar och varianter samt i årskurs 1 av samtliga.

Grenar och varianter

Flygteknisk gren finns i årskurserna 2 och 3. Varianterna i årskurs 3 kan inte sökas från grenen.

Bilteknisk samt *maskin- och lastbilstekniska* grenar finns i årskurserna 2 och 3. Från årskurs 2 av båda grenarna kan varianter för *fordonskarosseriteknik*, *reservdelsteknik* och *fordonssystemteknik* sökas. För tillträde till den systemtekniska varianten krävs att vissa moduler som är nödvändiga för att eleven skall kunna följa undervisningen. (Se SÖ:s beslut s 3 punkt 7.) Valet av moduler inom varianten ger bilteknisk respektive maskin- och lastbilsteknisk specialisering.

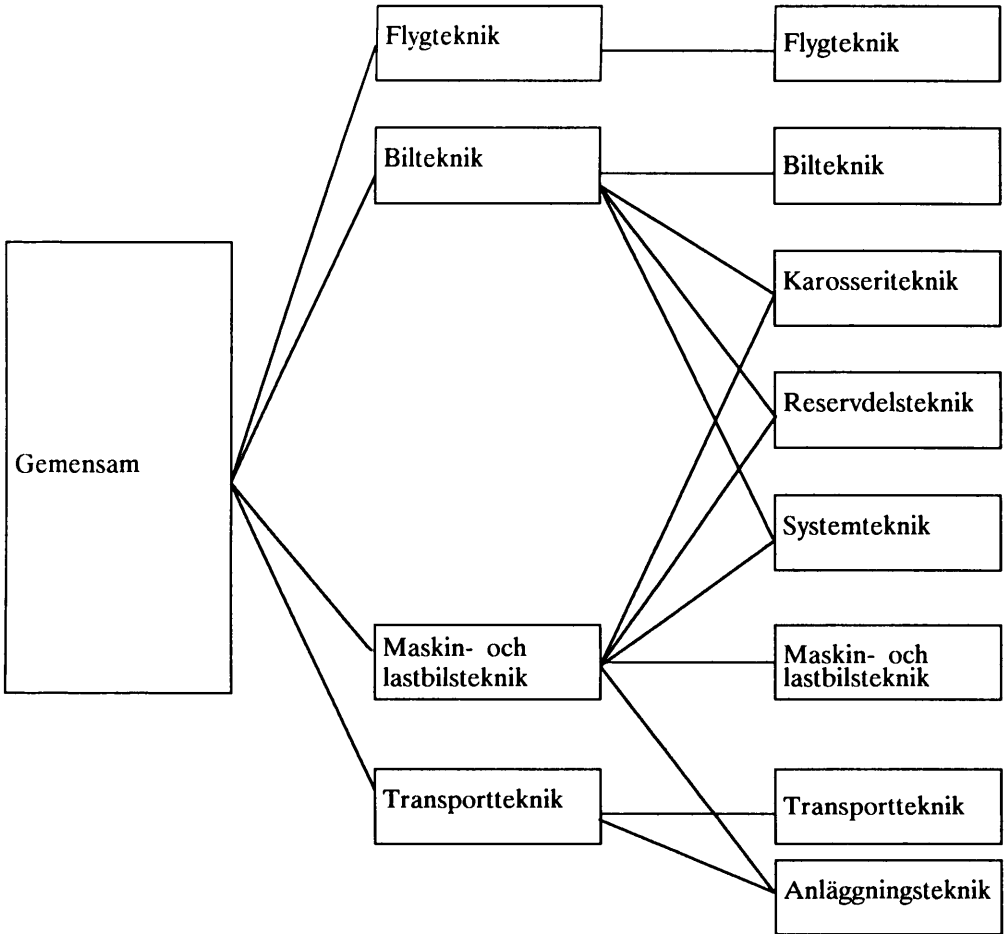
Transportteknisk gren finns i årskurserna 2 och 3. Grenen har i årskurs 3 en variant för *anläggningsmaskinteknik*. Till varianten kan också elever från maskin- och lastbilsteknisk gren samt elever från bygg- och anläggningsmaskinteknisk linje, gren för anläggnings- och vägbyggnadsteknik söka.

Linjens struktur

Årskurs 1

Grenar i årskurs 2

Grenar och varianter
i årskurs 3



Kursplaner

Allmänt utbildningsmål

Utbildningen skall ge den yrkeskompetens som fordras för att kunna utföra underhåll (service och reparationer) på fordon, maskiner eller fordonssystem. I detta arbete ingår att med rätt utrustning kunna utföra systematisk felsökning och att med ledning av denna kunna vidta lämpliga åtgärder.

Utbildningen skall ge färdighet att utföra de beräkningar, som är nödvändiga inom yrkesområdet.

Utbildningen skall ge förmåga att utföra yrkesarbetet på ett från skydds- och miljösynpunkt säkert sätt och att hämta information ur lagar och föreskrifter.

Utbildningen skall ge kunskaper i såväl övergripande som yrkesspecifika miljövårdsfrågor.

Därutöver skall utbildningen ge

- språkliga färdigheter för såväl yrkesverksamhet som samhällsliv samt kunskaper om kultur och samhälle,
- kunskaper och färdigheter för egen personlig utveckling och för aktivt deltagande i samhällslivet,
- grund för fortsatta studier.

Arbetsformer

Eleven skall aktivt delta i planering och genomförande av undervisningen samt ta ansvar för sina egna arbetsuppgifter.

En helhetssyn på utbildningen skall prägla arbetet och innebära samverkan mellan linjens olika ämnen.

Undervisningen skall utformas så att den ger lika goda förutsättningar för alla och därigenom erbjuder pojkar och flickor likvärdiga valalternativ.

Undervisningen skall planeras så att elever med olika förutsättningar kan använda olika lång tid för de enskilda modulerna.

För allmänna ämnen och tillvalsämne skall kursplaner för gymnasieskolans linjer gälla:

Svenska¹

Samhällskunskap²

Engelska (Moderna språk)³

på Drift- och underhållsteknisk linje, tvåårig ekonomisk linje, konsumtionslinje, musiklinje, social linje och tvåårig teknisk linje.

Idrott⁴

Fordonsteknik

Gren för flygteknik

Grenar för bilteknik samt maskin- och lastbilsteknik

Utbildningen skall leda till kompetens för yrkesarbete som mekaniker inom fordonsbranschen samt inom näringslivet i övrigt, stat och kommun.

Eleven skall efter utbildningen kunna utföra underhåll och reparationer på i fordon ingående komponenter samt felsökning och reparationer av fordonssystem.

Variant för fordonskarosseriteknik

Utbildningen skall leda till kompetens för kvalificerade fordonskarosserireparationer inom karosseri- och skadeverkstäder.

¹ Senaste lydelse i Läroplan för gymnasieskolan Allmän del (tredje upplagan, Utbildningsförlaget 1983)

² Senaste lydelse i Läroplaner 1988:82 (Rättelse i häftet Läroplaner 1988:106-108.)

³ Senaste lydelse i Läroplan för gymnasieskolan Allmän del (tredje upplagan, Utbildningsförlaget 1983)

⁴ Senaste lydelse i Läroplaner 1987:75.

Eleven skall efter utbildningen kunna använda kvalificerad utrustning för fordonskarosserireparationer.

Variant för reservdelsteknik

Utbildningen skall leda till kompetens för kvalificerad hantering och försäljning av reservdelar inom motorbranschen och närliggande verksamhetsområden.

Eleven skall efter utbildningen kunna använda modern utrustning för lagerhållning och vara väl insatt i de arbetsuppgifter som betingas av hantering och försäljning av reservdelar.

Variant för fordonsystemteknik

Utbildningen skall leda till kompetens för kvalificerade felsöknings-, justerings- och reparationsarbeten på avancerade fordonsystem.

Eleven skall efter utbildningen kunna använda kvalificerad felsöknings- och verkstadsutrustning för reparation av avancerade fordonsystem.

Transportteknik

Gren för transportteknik

Utbildningen skall leda till kompetens för kvalificerat arbete med transporter, truck- och terminalarbeten samt anläggningsmaskiner.

Eleven skall efter utbildningen kunna arbeta med fordon och gods så att skador och olyckor inte uppstår.

Variant för anläggningsmaskinteknik

Utbildningen skall leda till kompetens för kvalificerade mark- och anläggningsarbeten med anläggningsmaskiner.

Eleven skall efter utbildningen kunna använda kvalificerad utrustning för fordonskarosserireparationer.

Modulindelning

Av noterna framgår vilka moduler som får förläggas till arbetsplats.

Fordonsteknik årskurs 1

Introduktion	15
Verkstadsfunktioner ¹	16
Verkstadsutrustning ¹	17
Service/underhåll ¹	18
Motor ¹	19
Bränslesystem ¹	21
Tändsystem ¹	23
Elektriska system ¹	24
Elektronik ¹	25
Kraftöverföring ¹	26
Bromssystem ¹	27
Framvagn, styrinrättning, fjädring och hjul ¹	28
Karosseri, värme och ventilation ¹	29
Hydraulik	30
Mätning och förbandsmetoder	31
Gassvetsning	32
Bågsvetsning	33
MIG-MAG svetsning	34

Fordonsteknik årskurs 3

Variant för fordonskarosseriteknik

Introduktion	35
Karosseriverktyg och utrustning ¹	36
Gassvetsning ¹	37
Mig-mag svetsning ¹	38
Mig-mag svetsning (aluminium) ¹	39
Skadebesiktning och analys ¹	40
Mätning och mätmetoder ¹	41
Plåtbearbetning ¹	42
Riktning och spackling ¹	43
Skarvningsteknik ¹	45
Tryck- och dragriktning ¹	47
Riktning i hydraulisk riktbank ¹	48
Plåtlimning ¹	49
Plastreparationer ¹	50
Glas och lister ¹	51
Inre och yttre utrustning ¹	52

¹ Skolhuvudmannen får efter samråd med studievägens yrkesråd fastställa att modulen helt eller delvis skall förläggas till arbetsplats.

Variant för reservdelsteknik

Introduktion	53
Godshantering ¹	54
Lagerteknik ¹	55
Lagerekonomi ¹	56
Produkt- och katalogkännedom ¹	57
Intern reservdelsförsörjning ¹	58
Kundrelationer ¹	59
Marknadsföring i butik ¹	60
Butiksförsäljning ¹	61

Variant för systemteknik

Introduktion	62
Elektriska system ¹	63
Fordonselektronik (analog)	64
Fordonselektronik (digital)	65
Installation av kommunikationssystem ¹	66
Luftkonditionering ¹	67
Bränslesystem K- KE-JETRONIC ¹	68
Bränslesystem L- LE- LH-JETRONIC ¹	69
Bränslesystem MONO-JETRONIC ¹	71
Bränsle/tändsystem ¹	73
Tändsystem ¹	75
ABS - elektronik/hydraulik ¹	76
Elektroniska reglersystem ¹	78
Mobila hydraulsystem ¹	79
Pneumatiska system ¹	81
Pneumatiska system (luftfjädringssystem) ¹	82
Dieselprovbänk ¹	83
Bränslesystem för dieselmotorer R-provbänksarbeten ¹	84
Bränslesystem för dieselmotorer F - probänksarbeten ¹	86

Transportteknik

Gren för transportteknik årskurs 2-3 eller variant för anläggningsmaskinteknik årskurs 3

Skolhuvudmannen avgör vilka av de moduler som markerats med asterisk (*), som skall erbjudas eleverna.

Bransch- och företagsstrukturer ¹	88
Kundkontakt och ekonomi ¹	89
Brandskydd ¹	90
Kommunikationssystem i fordon ¹	91
Bestämmelser om trafik ¹	92

¹ Skolhuvudmannen får efter samråd med studievägens yrkesråd fastställa att modulen helt eller delvis skall förläggas till arbetsplats.

Konstruktioner - ramar, fjädring, styrning ¹	93
Konstruktioner - kraftöverföring ¹	94
Konstruktioner - bromsar ¹	95
Konstruktioner - elsystem ¹	96
Konstruktioner - hydraulik ¹	97
Konstruktioner - hjul, däck och slirskydd ¹	98
Lyftutrustning ¹	100
Mark och anläggning - inledande ¹	101
Avvägning - utsättning ¹	102
Körning hjullastare - inledande ¹	103
Körning hjullastare - skiftande underlag ¹	104
Körning hjullastare - ta låss, bära och lasta på fordon ¹	105
Körning hjullastare - schaktning planering ¹	106
Körning hjullastare - mottagning av massor ¹	107
Körning hjullastare - rörgravsarbeten ¹	108
Körning hjullastare - husgrunder ¹	109
Körning hjullastare - lyftarmshantering ¹	110
Körning hjullastare - pallgaffelhantering ¹	111
Körning hjullastare - snöröjning ¹	112
* Körning hjullastare - bergarbeten ¹	113
* Körning hjullastare - slaghack ¹	114
Körning hjullastare - timmergrip ¹	115

Gren för transportteknik årskurs 2-3

Skolhuvudmannen avgör vilka av de moduler som markerats med asterisk (*), som skall erbjudas eleverna.

Introduktion	116
Fordons och lastbärarens laststorlek ¹	117
Arbetsvid vid vägtransport ¹	118
Färdskrivare och kilometerräknare ¹	119
Godshantering - stycke- och partigods ¹	120
Farligt gods ¹	122
Körning lastbil - inledande	123
Körning med lastbil - skiftande underlag	124
Körning lastbil - massgodstransporter ¹	125
Körning lastbil - i trafik	126
Körning tung släpvagn - inledande	127
Körning tung släpvagn - i trafik	128
Körning lastbil Närdistributionstransporter med bakgavellyft ¹	129
Körning av lastbil med växelflaksutrustning ¹	130
Körning motviktstruck - inledande	131
Körning motviktstruck - skiftande underlag	133
Körning motviktstruck - godsterminal	134
Körning motviktstruck - lager	135

¹ Skolhuvudmannen får efter samråd med studievägens yrkesråd fastställa att modulen helt eller delvis skall förläggas till arbetsplats.

* Körning lastbil - miljötransporter ¹	136
* Körning lastbil - tank- och bulktransporter ¹	137
* Körning lastbil - skogstransporter ¹	140
* Körning lastbil - lastväxlare ¹	142
* Körning lastbil - krankörning ¹	143
* Körning lastbil - tempererade transporter ¹	144

Variant för anläggningsmaskinteknik i årskurs 3

Introduktion	146
Besiktning av grävmaskin/grävlastare ¹	147
Motor ¹	148
Bränslesystem - diesel ¹	149
Bandunderreden ¹	150
Körning transportfordon - inledning	151
Körning transportfordon - skiftande underlag	152
Körning transportfordon - massgodstransporter ¹	153
Körning grävmaskin/grävlastare - inledning	154
Körning grävmaskin/grävlastare - skiftande underlag	155
Körning grävmaskin/grävlastare - avtäckning ¹	156
Körning grävmaskin/grävlastare Lastning av massor på fordon ¹	157
Körning grävmaskin/grävlastare - rörgravsschakt ¹	158
Körning grävmaskin/grävlastare - husgrunder ¹	159
Körning grävmaskin/grävlastare - vägarbeten ¹	160
Körning grävmaskin/grävlastare - dikningsarbeten ¹	161
Körning grävmaskin/grävlastare - bergarbeten ¹	162
Körning bandlastare/bandschaktare - inledning	163
Körning bandlastare/bandschaktare Skiftande underlag	164
Körning bandlastare/bandschaktare ¹	165
Körning bandlastare/bandschaktare mottagning av massor ¹	166
Körning bandlastare/bandschaktare - bergarbeten ¹	167
Körning mobilkran - inledning	168
Körning mobilkran - körning chassi	169
Körning mobilkran - krandel ¹	170
Körning väghyvel - inledning	171
Körning väghyvel - dikning, släntning ¹	172
Körning väghyvel - terrassering ¹	173
Körning väghyvel - mottagning, förstärkning, bärlager ¹	174
Körning väghyvel - grusvägshyveling ¹	175
Körning väghyvel - snöröjning, isrivning ¹	176
Teleskoplastare - inledning	177
Teleskoplastare - skiftande underlag	178
Teleskoplastare - ta loss, bära och lasta på fordon ¹	179
Teleskoplastare - pallgaffelhantering ¹	180

¹ Skolhuvudmannen får efter samråd med studievägens yrkesråd fastställa att modulen helt eller delvis skall förläggas till arbetsplats.

Modul:

Introduktion

Mål

Efter genomgången modul skall eleven

Känna till

- de skydds- och arbetsföreskrifter som är nödvändiga för verksamheten,
- utbildningens mål, uppläggning och organisation.

Kunna

- planera sin fortsatta utbildningen med stöd av klassföreståndaren och tillgängligt informations material om studievägen,
- aktivt medverka i skolans elevverksamhet,
- genomföra utbildningen på ett sådant sätt att personlig eller annan fara ej uppstår.

Innehåll

ARBETSMILJÖ OCH SKADERISKER

- Gällande skydds- och säkerhetsföreskrifter
- Brand- och övriga skyddsföreskrifter
- Ventilation
- Ergonomi
- Personlig hygien
- Samarbets- och ordningsfrågor

ARBETSMETODIK

- Utbildningens mål, innehåll och uppläggning
- Utbildningsmaterial och läromedel
- Studieteknik

SKOLANS ORGANISATION

- Utbildningsansvariga
- Utbildningslokaler
- Klass- och elevråd
- Elevvård
- Övrig verksamhet

Modul:

Verkstadsfunktioner

Mål

Efter genomgången modul skall eleven

Känna till

- hur de i utbildningen deltagande branschföretagen är organiserade,
- vanligt förekommande arbetsuppgifter inom
- arbetsmiljön på de i arbetsplatsförlagd utbildning deltagande företagen.

Kunna

- de verksamhetsområden som finns inom de grenar och varianter som ingår i linjen,
- göra ett verklighetsnära studieval med de aktuella branschföretagen, erfarenheter som uppnåtts genom studiebesök och arbetsplatsförlagd utbildning.

Innehåll

ARBETSMETODIK

- Studiebesök
- Arbetsplatsförlagd utbildning

FÖRETAGENS ORGANISATION

- Uppbyggnad och verksamhetsområden
- Arbetsgivarorganisation
- Arbetstagarorganisation
- Lön, arbetstider samt semester
- Skyldigheter och rättigheter

BILVERKSTÄDER, MASKIN- OCH LASTBILS- VERKSTÄDER

- Verksamhetsområden
- Arbetsmiljö

TRANSPORT-, ANLÄGGNINGS- OCH FLYG- FÖRETAG

- Verksamhetsområden
- Trafik- och arbetsmiljö

VERKSTADS-, GODS- OCH RESERVDELS- ADMINISTRATION

- Lager- och orderföring
- Registerhantering

Modul:

Verkstadsutrustning

Mål

Efter genomgången modul skall eleven

Känna till

- nödvändigheten av att underhålla förekommande verkstadsutrustning och övrig materiel,
- de skaderisker som kan förekomma vid användningen av viss verkstadsutrustning.

Kunna

- använda vanligt förekommande verkstadsutrustning,
- utföra funktionskontroll och underhåll av verkstadsutrustning,
- underhålla och arkivera informations-, service- och utbildningsmaterial,
- tillämpa verkstadsadministrativa program på datorutrustning.

Innehåll

ARBETSMILJÖ OCH SKADERISKER

- Gällande skydds- och säkerhetsföreskrifter
- Ventilation
- Personlig skyddsutrustning

ARBETSMETODIK

- Funktionskontroller
- Underhållsåtgärder

VERKSTADSUTRUSTNING

Modulen omfattar endast de funktionskontroller och underhållsåtgärder på utrustning som inte ingår i annan modul.

- Pelarborr- och slipmaskin
- Domkrafter och pallbockar
- Svetsutrustning
- El- och tryckluftsdrivna handverktyg
- Övriga handverktyg
- Elektrisk, hydraulisk och pneumatisk mätutrustning
- Övrig mätutrustning
- Utbildningsmaterial

INFORMATIONSMATERIAL OCH -UTRUSTNING

- Verkstadshandböcker
- Övrig verkstadsutrustning
- Mikrokort och läsutrustning
- Datorutrustning

Modul:

Service/underhåll

Mål

Efter genomgången modul skall eleven

Känna till

- vikten av att kunna utföra service och underhållsåtgärder på ett noggrant och planeringsmässigt riktigt sätt,
- vilka kontroller och åtgärder som skall utföras inom olika service- och underhållsnivåer för olika typer av fordon.

Kunna

- genomföra service och underhållsåtgärder enligt tillverkarens anvisningar och protokoll,
- utföra lämpliga kontroller enligt TSV:s bestämmelser, och med protokoll i likhet med AB Svensk Bilprovning.

Innehåll

ARBETSMILJÖ OCH SKADERISKER

- Gällande skydds- och säkerhetsföreskrifter
- Lyftanordningar

ARBETSMETODIK

- Planering och genomförande
- Noggrannhet och kvalitet

INSTRUKTIONSMATERIAL

- Verkstadshandböcker
- Anvisningar och protokoll
- Servicekort
- Garantibestämmelser
- TSV:s bestämmelser och protokoll

SÄKERHETS- OCH FUNKTIONSSERVICE

Tillämpning skall utföras på någon av nedanstående servicetyper.

- Leveransservice
- Garantiservice
- Intervallservice

TRAFIKSÄKERHETS BESIKTNING

TILLÄMPNING

Modul:

Motor

Mål

Efter genomgången modul skall eleven

Känna till

- de miljö- och hälsorisker som kan uppstå av oljor, kylvätska och avgaser.
- arbetsprincipen för olika motorkonstruktioner
- kylsystemets funktion
- hur vattnets fryspunkt påverkas av blandningsförhållandet vatten/glykol (Kylvätska).
- smörjsystemets funktion
- klassificeringssystemet för smörjoljor.

Kunna

- förbränningsmotorernas terminologi.
- utföra kompressionsprov på Otto-motorer.
- utföra provtryckning/tätning av cylinderlock och därmed sammanhängande arbetsmoment.
- utföra kontroll och inställning av transmission, samt byte av kamrem/kamkedja.
- byta termostat samt kontrollera kylsystemets täthet.
- kontrollera kylvätskans fryspunkt.
- utföra kontroll av smörjoljepumpens slitage.
- kontrollera oljetrycket.

Innehåll

ARBETSMILJÖ OCH SKADERISKER

- Gällande skydds- och säkerhetsföreskrifter
- Oljor, kylvätska och avgaser
- Buller
- Halkrisk

ARBETSMETODIK

- Planering och genomförande
- Noggrannhet och kvalitet

MOTOR

- Grundkonstruktion och funktion
- Cylinderblock
- Vevmekanism
- Cylinderlopp (foder), kolvar och kolvarringar
- Lagringar
- Transmission
- Cylinderlock
- Ventilsystem
- Ventiltidsdiagram
- Tätningar

Kylsystem

- Konstruktion och funktion
- Kylare
- Kylpump
- Termostat

Smörjsystem

- Konstruktion och funktion
- Oljepump
- Tryckreduceringsventil
- Filter

SMÖRJOLJA OCH KYLVÄTSKA

- Klassificeringssystemet för olja
- Kylvätskans blandningsförhållande och fryspunkt

TEKNISKA GRUNDBEGREPP

- Olika motorkonstruktioner
- Olika arbetsprinciper
- Motortekniska data

Modul:

Bränslesystem

Mål

Efter genomgången modul skall eleven

Känna till

- de arbetsmiljörisker som föreligger vid kontakt med bränslen, oljor och avgaser,
- nödvändigheten av noggrant utförda justeringsarbeten för att uppnå miljövänlig förbränning,
- brandfaran vid arbeten med olika bränslen,
- hur olika system för avgasrening på fordon fungerar,
- kraven på renlighet vid arbeten med bränslesystem av alla typer.

Kunna

- den terminologi som används vid arbete med bränslesystem,
- utföra service- och inställningsarbeten på förgasare,
- beskriva var insprutningssystemets olika komponenter är placerade i fordonet,
- utföra underhåll, inställningar samt kontroll av bränsletryck på bränslein-sprutningssystem för ottomotorer,
- utföra kontroll och justering av insprutningspumpens inställning samt kontroll av insprutare till dieselmotor,
- utföra filterbyte och luftning av dieselmotorns bränslesystem.

Innehåll

ARBETSMILJÖ OCH SKADERISKER

- Gällande skydds- och säkerhetsföreskrifter
- Ventilation
- Bränslen

ARBETSMETODIK

- Planering och genomförande
- Noggrannhet och kvalitet

Studier av förgasarens konstruktion och funktion avser två aktuella utföranden av skilda förgasarkonstruktioner.

Studier av insprutningssystem för ottomotor avser mekaniskt styrt insprutningssystem.

BRÄNSLESYSTEM FÖR OTTOMOTORER (FÖRGASARSYSTEM)

Konstruktion och funktion

- Tank och ledningar
- Ventilationsanordningar
- Filter
- Bränslepump
- Förgasare
- Delsystem och samverkande funktion

Bränslesystem

INSPRUTNINGSSYSTEM

Bränslesystemets uppbyggnad och funktion

Bränsletillförsel

- Bränslepump och filter
- Tryckackumulator
- Systemtryckventil
- Insprutningsventil

Blandningsberedning

- Luftmängdmätare
- Bränslemängdfördelare
- Kallstartventil
- Styrtrycksventil
- Tillsatsluftslid
- Informationsgivare
- Termotidgivare

AVGASRENING

- Arbetssätt

BRÄNSLESYSTEM FÖR DIESELMOTORER

Bränslesystemets uppbyggnad och funktion

- Tank och ledningar

- Matarpump

- Bränslefilter

- Överströmningsventil

- Insprutningspump och regulator

Konstruktion och funktion

- Insprutare

- Kompressionstryck

- Tryckrör

MOTORTEKNISKA GRUNDBEGREPP

- Förbränningsprinciper

- Arbetsstryck

- Blandningsförhållande (Bränsle/Luft)

Modul:

Tändsystem

Mål

Efter genomgången modul skall eleven

Känna till

- riskerna med höga spänningar i låg- och högspänningskrets,
- nödvändigheten av noggrant utförda justeringsarbeten för att uppnå miljövänlig förbränning,
- tändsystemets funktionsprinciper.

Kunna

- tillämpa den terminologi som används vid arbeten med tändsystem,
- beskriva var tändsystemets olika komponenter är placerade i fordonet,
- utföra erforderliga kontroll- och justeringsarbeten på tändsystem,
- använda aktuella instrument för kontroll- och justeringsarbeten.

Innehåll

ARBETSMILJÖ OCH SKADERISKER

- Gällande skydds- och säkerhetsföreskrifter
- Avgaser

ARBETSMETODIK

- Planering och genomförande
- Noggrannhet och kvalitet
- Symboler
- Schemaläsning
- Mätteknik

För undervisningen kan laborationer som påvisar elektriska egenskaper och funktioner utnyttjas.

TÄNDSYSTEM (Kontaktstyrt)

- Grundkonstruktion och funktion
- Tändspole
- Förkopplingsresistor
- Fördelare
- Tändledning
- Tändstift

TÄNDSYSTEM (Impulsstyrt)

- (Transistortändsystem)
- Uppbyggnad och arbetssätt
 - Styrdon
 - Impulsgivare
 - Fördelare

ELEKTRISKA GRUNDER

- Spänning, ström, resistans och effekt
- Induktion
- Kapacitans
- Värmetal

Modul:

Elektriska system

Mål

Efter genomgången modul skall eleven

Känna till

- de skaderisker som kan uppstå vid arbete med elektriska system,
- enkla elektriska system och delsystem samt deras funktion i fordon av aktuellt utförande,
- hur elektriska ledningar dimensioneras,

Kunna

- tillämpa den terminologi som används vid arbeten med elektriska system,
- utföra spännings-, ström- och resistansmätningar på enkla elektriska system med aktuella instrument,
- utföra inkopplingar i det elektriska systemet på fordon,
- använda elektriska kopplingsscheman vid grundläggande felsökning,
- utföra kontroll- och underhållsarbeten på batterier.

Innehåll

ARBETSMILJÖ OCH SKADERISKER

- Gällande skydds- och säkerhetsföreskrifter
- Syror
- Gaser

ARBETSMETODIK

- Schemaläsning
- Felsökningsmetodik
- Mätteknik
- Uppkopplingsövningar

Laborationsschassiet bör nyttjas för grundläggande övningar. Tillämpning skall ske på fordon.

ELEKTRISKA KOPPLINGSSCHEMAN

- Symboler
- Anslutningsbeteckningar
- Schemauppbbyggnad
- Delsystem

ELEKTRISKA SYSTEM

- Uppbyggnad och funktion

▸ Strömförsörjningssystemet

- Batteri
- Laddning
- Konstruktion och funktion
- Startsystem
- Tändsystem
- Belysningssystem

ÖVRIG ELEKTRISK UTRUSTNING

- Ledningar
- Kopplingsdon
- Relän och strömställare
- Säkringar
- Glödlampor

ELEKTRISKA GRUNDER

- Spänning, ström, resistans och effekt
- Resistivitet
- Kapacitet
- Spänningsfall
- Kemisk energi

Modul:

Elektronik

Mål

Efter genomgången modul skall eleven

Känna till

- de i modulen ingående elektronikkomponenternas funktion,
- elektroniska grundbegrepp och mätmetoder,
- lödtekniken på elektroniska komponenter.

Kunna

- utföra enkla laborationer som påvisar komponenternas funktion,
- utföra mätningar på uppbyggd elektronisk krets,
- montera en enkel fordonselektronisk krets på kretskort samt funktionsprova denna.

Innehåll

FÖRKUNSKAPER

- Godkänd modul:
- Elektriska system
- Tändsystem

ARBETSMILJÖ OCH SKADERISKER

- Gällande skydds- och säkerhetsföreskrifter
- Ventilation
- Lödning

ARBETSMETODIK

- Lödövningar
- Uppkopplingar
- Mätövningar

ELEKTRONISKA KOMPONENTER

- Motstånd
- Diod
- Lysdiod
- Kondensator
- Transistor

KRETSSCHEMAN

- Kretskort
- Symboler

TEKNISKA GRUNDER

- Halvledarmaterial
- Kapacitans

Modul:

Kraftöverföring

Mål

Efter genomgången modul skall eleven

Känna till

- de miljö- och hälsorisker som kan uppstå i samband med hantering av oljor och friktionsmaterial,
- olika utförande på transmissionen (kraftöverföringen) på fordon,
- klassificeringssystemet för transmissions-oljor.

Kunna

- tillämpa den terminologi som används vid arbeten med kraft- överföringen på fordon,
- utföra kontroll- och reparationsarbeten på koppling
- utföra service- och reparationsåtgärder på växellåda, kardanaxel och slutväxel.
- utföra kontroll- och reparationsarbeten på transmissionens (kraftöverföringens) infästningar.

Innehåll

ARBETSMILJÖ OCH SKADERISKER

- Gällande skydds- och säkerhetsföreskrifter
- Ergonomi

ARBETSMETODIK

- Studierna av kraftöverföringens samordnande funktion sker på fordon.

KOPPLING (Torrlamell)

- Konstruktion och funktion
- Kopplingslamell
- Kopplingshus
- Manövreringsanordning

VÄXELLÅDA

- Grundkonstruktion och funktion
- Axlar, drev och synkroniseringsanordningar
- Lager och tätningar
- Manöveranordning
- Allmän inspektion

KARDANAXEL

- Konstruktion och funktion
- Knutkors
- Lagringar och tätningar

SLUTVÄXEL (Individuellt fjädrande hjul)

- Uppbyggnad och arbetssätt
- Drevsats, lagringar och tätningar
- Drivknutar och skydd
- Upphållningsanordningar och infästningar
- Allmän inspektion

TEKNISKA GRUNDER

- Friktion
- Utväxling och vridmoment
- Lagringar och tätningar
- Transmissionsoljor och klassificering

Modul:

Bromssystem

Mål

Efter genomgången modul skall eleven

Känna till

- Vägtrafikförordningens "Bestämmelser om bromsutrustning på fordon",
- vikten av kunskap och noggrannhet vid arbete med bromssystem.

Kunna

- redogöra för bromssystemets uppbyggnad,
- tillämpa den terminologi som används vid arbeten med detta,
- utföra kontroll och byte av bromsskivor, -trummor och -belägg.
- utföra byte av bromsvätska samt urluftning av bromssystemet,
- utföra kontroll- och reparationsarbeten på parkeringsbromssystemet,
- utföra kontroll av bromsslängor och ledningar,
- noggrant följa gällande bestämmelser vid arbete med friktionsmaterial innehållande asbest.

Innehåll

ARBETSMILJÖ OCH SKADERISKER

- Gällande skydds- och säkerhetsföreskrifter
- Bromsvätska
- Damm

ARBETSMETODIK

- Planering och genomförande
- Kvalitetsmedvetande

SKIV- OCH TRUMBROMSSYSTEM

Färdbromssystem

- Uppbyggnad och funktion
- Huvudbromscyliner
- Bromskraftförstärkare
- Bromskraftregulator
- Allmän inspektion

- Konstruktion och funktion
- Bromscylinrar och bromsok
- Bromsskivor, -trummor och -belägg
- Bromsslängor och ledningar
- Allmän inspektion

Parkeringsbromssystem

- Konstruktion och funktion
- Manövreringsanordning

Varningssystem

TEKNISKA GRUNDER

- Friktion
- Retardation
- Hydraulisk och mekanisk kraftöverföring
- Bromsvätska

Modul:

Framvagn, styrinrättning, fjädring och hjul

Mål

Efter genomgången modul skall eleven

Känna till

- att alla kontroller och reparationer som betingas av trafiksäkerhetsskäl måste vara noggrant utförda,
- alternativa konstruktioner av framvagn och fjädringssystem,
- riskerna vid arbeten med inspända fjädrar,
- klassificeringsbeteckningar för däck.

Kunna

- tillämpa den terminologi som används vid arbeten med framvagn, styrinrättning, fjädring och hjul,
- utföra kontroll- och reparationsåtgärder på lagringar och infästningar,
- byta stötdämpare,
- balansera däck,
- kontrollera och byta hjullager,
- utföra kontroll och justering av hjul- och styrvinklar.

Innehåll

ARBETSMILJÖ OCH SKADERISKER

- Gällande skydds- och säkerhetsföreskrifter
- Lyftar, lyftanordningar och uppallning
- Fjädrar

ARBETSMETODIK

- Planering och genomförande
- Reparationsteknik
- Trafiksäkerhetskontroll

FRAMVAGN, FJÄDRING OCH HJUL

- Konstruktion och funktion
- Svängarmsinfästningar, lagringar
- Fjäderbenslagring
- Fjädringssystem
- Kulleleder
- Stötdämpare
- Hjulnav
-

Lagringar och tätningar

- Allmän inspektion

HJUL OCH DÄCK

- Konstruktion och funktion
- Fälgar
- Däck
- Allmän inspektion

STYRINRÄTTNING

- Grundkonstruktion och funktion
- Styrväxlar
- Styrleder
- Allmän inspektion

TEKNISKA GRUNDER

- Styrgeometri
- Däck, klassificering
- Balans
- Statisk balans
- Dynamisk balans

Modul:

Karosseri, värme och ventilation

Mål

Efter genomgången modul skall eleven

Känna till

- karosseriets uppbyggnad och uppgift,
- olika säkerhetsdetaljer på fordon,
- ytbehandlingsmetoder för lackerade karosseriytor,
- nödvändigheten av att skydda lack och inredning för skada vid service- och reparationsarbeten,
- de miljö och skaderisker som föreligger vid arbeten med köldmedium.

Kunna

- utföra underhållsåtgärder på karosseriet,
- utföra kontroll av rostskydd på karosseriet,
- utföra kontroll av lås och gångjärn enligt gälland bestämmelser,
- utföra kontroll och justering av värme- och ventilationssystem,
- utföra funktionskontroll av luftkonditionering.

Innehåll

ARBETSMILJÖ OCH SKADERISKER

- Gällande skydds- och säkerhetsföreskrifter
- Lösningssmedel
- Köldmedium

ARBETSMETODIK

- Planering och genomförande

KAROSSERI

- Uppbyggnad och uppgift
- Säkerhetskaross
- Karosseridelar, huv, dörrar och luckor
- Stötfångare
- Allmän inspektion
- Rostskydd

INREDNINGS- OCH SÄKERHETSUTRUSTNING

- Konstruktion och funktion
- Dörr- och sidoklädsel
- Stolar och dynor
- Säkerhetssele
- Övrig säkerhetsutrustning

VÄRME OCH VENTILATION

- Uppbyggnad och funktion
- Värmepaket och luftkanaler
- Fläktar och reglage

LUFTKONDITIONERING

- Uppbyggnad och funktion

TEKNISKA GRUNDER

- Ljudisoleringsmaterial
- Köldmedium
- Rostskyddsmetoder

Modul:

Hydraulik

Mål

Efter genomgången modul skall eleven

Känna till

- de miljö- och hälsorisker som kan uppstå vid arbete med hydraulvätskor och olja,
- de skaderisker som kan uppstå vid arbete med vätska och olja,
- de storheter som används inom hydrauliken och deras beteckningar.

Kunna

- läsa och tolka enkla hydraulikscheman,
- utföra kontroll och justering av hydraultryck,
- utföra underhållsåtgärder på hydrauliska system.

Innehåll

ARBETSMILJÖ OCH SKADERISKER

- Gällande skydds- och säkerhetsföreskrifter
- Vätskor och oljor
- Tryck

ARBETSMETODIK

- Noggrannhet och renlighet

Laborationschassi och fordon kan nyttjas för att göra undervisningen realistisk.

HYDRAULISKA FLÖDESSCHEMAN

- Symboler
- Hydrauliska scheman
- Schemaläsning

HYDRAULIK

- Grundkonstruktion och funktion
- Tank och ledningar
- Pump
- Hydraulcylinder
- Tryck- och flödesreglering
- Filter
- Allmän inspektion

TEKNISKA GRUNDER

- Kraft
- Tryck
- Flöde

Modul:

Mätning och förbandsmetoder

Mål

Efter genomgången modul skall eleven

Känna till

- begreppen brott- och sträckgräns,
- hållfasthetsklasser,
- förutsättningar och metoder för rätt åtdragningsmoment.

Kunna

- utföra noggranna mätningar med skjutmått, mätskruv (mikrometer) och indikatorlocka,
- fastställa skruvars och muttrars diameter och gängstigning,
- utföra borrning och gängning i vanligt förekommande material,
- demontera avdragna skruvar,
- montera gänginsatser.

Innehåll

ARBETSMILJÖ OCH SKADERISKER

- Gällande skydds- och säkerhetsföreskrifter
- Personlig skyddsutrustning

ARBETSMETODIK

- Planering och noggrannhet
- Förberedelse och genomförande

BORRNING OCH GÄNGNING

- Arbetssätt
- Borrar
- Gängtappar och gängsnitt
- Skärhastighet

GÄNGSYSTEM

- Gängstigning
- Standard
- Insatsgängor

SKRUVAR OCH MUTTRAR

- Beteckningar
- Hållfasthetsklasser
- Åtdragningsmoment
- Låsningar

MÄTTEKNIK

- Skjutmått
- Mätskruv (Mikrometer)
- Indikatorlocka
- Bladmått

RITTEKNIK

- Ritningens uppbyggnad
- Vyer och snitt
- Måttsättning

GRUNDLÄGGANDE MATERIALLÄRA

- Stål och gjutjärn
- Lättmetaller
- Plaster

Modul:

Gassvetsning

Mål

Efter genomgången modul skall eleven

Känna till

- gällande skydds- och arbetsföreskrifter vid svetsning på fordon,
- riskerna vid svetsning av förbehandlad stålplåt,
- olika typer av svetsfogar och svetsförband.

Kunna

- den terminologi som används vid gassvetsning och gasskärning,
- tända, reglera och släcka svetslågan,
- vidta åtgärder vid bakeld,
- planera och utföra de tillämpningsövningar som ingår i modulen.

Innehåll

ARBETSMILJÖ OCH SKADERISKER

- Gällande skydds- och säkerhetsföreskrifter
- Ergonomi
- Brandfaran
- Ventilation

ARBETSMETODIK

- Svetsteknik

GASSVETSNING

- Tillämpningsövningar på material av stålplåt 1,0 -3,0 mm godstjocklek.
- Frånsvetsning (med och utan tillsatsmaterial)
- Motsvetsning

GASSKÄRNING

- Tillämpningsövningar på material av varierande godstjocklek

TEKNISKA GRUNDER

- Gasbehållare
- Svetsgaser
- Färgmärkning
- Tillsatsmaterial

Modul:

Bågsvetsning

Mål

Efter genomgången modul skall eleven

Känna till

- gällande skydds- och arbetsföreskrifter vid svetsning på fordon,
- riskerna vid svetsning på förbehandlad plåt,
- olika typer av svetsfogar samt olika svets lägen,
- olika elektrodtyper och deras användnings områden.

Kunna

- tillämpa den terminologi som används vid metallbågssvetsning,
- hantera och sköta utrustningen på ett säkert sätt,
- planera och utföra de tillämpningsövningar som ingår i modulen.

Innehåll

ARBETSMILJÖ OCH SKADERISKER

- Gällande skydds- och säkerhetsföreskrifter
- Ergonomi
- Brandfaran
- Ventilation
- Ultraviolet strålning

ARBETSMETODIK

- Svetsteknik

BÅGSVETSNING

- Tillämpningsövningar på material av stål med varierande godstjocklek
- Raka strängar med elektrobyte
- Pålågssvetsning, (Täckande och breddade svetssträngar)
- Kålfog
- V-fog

TEKNISKA GRUNDER

- Utrustning för metallbågssvetsning
- Elektroder
- Svetsfogar
- Svetslägen

Modul:

MIG-MAG svetsning

Mål

Efter genomgången modul skall eleven

Känna till

- gällande skydds- och arbetsföreskrifter vid svetsning på fordon,
- olika metoder att utföra gasbågssvetsning,
- olika typer av skyddsgaser och deras användningsområden,
- efterbehandlingsmetoder som används mot korrosion.

Kunna

- tillämpa den terminologi som används vid Mig-Mag svetsning,
- hantera och sköta utrustningen på ett säkert sätt,
- planera och utföra de tillämpningsövningar som ingår i modulen.

Innehåll

ARBETSMILJÖ OCH SKADERISKER

- Gällande skydds- och säkerhetsföreskrifter
- Ergonomi
- Brandfaran
- Ventilation
- Ultraviolet strålning

ARBETSMETODIK

- Svetsteknik

MIG-MAG SVETSNING

- Tillämpningsövningar på material av stålplåt 0,6 - 2,0 mm godstjocklek
- Strängläggning
- Kålfog
- Stumfog
- Punktsvetsning

TEKNISKA GRUNDER

- Utrustning för Mig-Mag svetsning
- Skyddsgaser
- Färgmärkning

Modul:

Introduktion

Mål

Efter genomgången modul skall eleven

Känna till

- de skydds- och brandsäkerhetsföreskrifter som kan bedömas vara nödvändiga för verksamheten,
- den studieteknik som kan tillämpas vid studier av modulindelad kursplan,
- vikten av goda relationer och samarbetsförmåga i förhållande till kamrater och personal,
- utvecklingen inom området för karosseriteknik på fordon,
- den inom området för karosseriteknik pågående utvecklingen av utrustning samt felsöknings- och reparationsmetoder för arbeten med fordonskarosserier,
- de verksamhetsområden som utbildningen kan leda till.

Kunna

- genomföra utbildningen på ett sådant sätt att personlig eller annan fara inte uppstår,
- tolka den moduluppbyggda läroplanens mål,
- planera sin egen utbildning inom området med utgångspunkt från personliga mål och intressen,
- tillämpa god arbetshygien.

Innehåll

ARBETSMILJÖ OCH SKADERISKER

- Gällande skydds och säkerhetsföreskrifter
- Samarbets- och ordningsfrågor

ARBETSMETODIK

- Utbildningens mål, innehåll och uppläggning
- Läromedel och servicelitteratur
- Studieteknik

YRKESORIENTERING

- Karosseriteknik inom fordonsområdet och dess utveckling

SKOLANS ORGANISATION

- Undervisningslokaler
- Elevvård
- Klass- och elevråd
- Övrig verksamhet

Modul:

Karosseriverktyg och utrustning

Mål

Efter genomgången modul skall eleven

Känna till

- de säkerhetsrisker som kan uppstå vid arbete med olika typer av verktygsutrustning för karosseriarbeten,
- vikten av att noggrannt underhålla verktygsutrustningen för att förhindra skador,
- verktygsutrustningarnas benämningar och deras användningsområden.

Kunna

- tillämpa de alternativa arbetsmetoder som kan förekomma, detta i syfte att förhindra bestående arbetsskador,
- använda i modulen ingående utrustning vid reparation av fordonskarosserier.

Innehåll

ARBETSMILJÖ OCH SKADERISKER

- Gällande skydds- och säkerhetsföreskrifter
- Buller
- Vibrationer
- Damm

PLÅTBEARBETNINGSVERKTYG

Utrustning för:

- Klippning
- Stansning
- Falsning
- Bockning

RIKTNINGSVERKTYG

- Handverktyg
- Rikthammare
- Spets hammare
- Handkloss
- Riktskedar
- Spetsverktyg
- Draghammare

▸ Övriga verktyg

HYDRAULISK RIKTUTRUSTNING

- Riktbank (System med mätutrustning)
- Dragriktare (10 ton)
- Riktsats med tillbehör (4 ton)

TRYCKLUFTSVKTYG

- Tryckluftshammare med specialverktyg
- Falsverktyg
- Grovslipnings- och kapmaskin
- Planslip
- Karosserisåg
- Gummisugkåpa

ELEKTRISKA VERKTYG

- Varmluftspistol
- Punktvetstång
- Svetsspikpistol
- Övriga elektriska maskiner

Modul:

Gassvetsning

Mål

Efter genomgången modul skall eleven

Känna till

- gällande bestämmelser för förvaring och hantering av gasbehållare,
- de flussmedel och tillsatsmaterial som används vid gassvetsning i samband med karosserireparationer,
- nödvändigheten av kontinuerlig skötsel och vård av gassvetsutrustning med tillbehör,
- de risker för förgiftning som kan uppstå vid brand av t ex underredskydd och olika typer av plastmaterial i fordon.

Kunna

- byta gasbehållare och därvid kontrollera tätheten,
- utföra injustering av olika typer av svetslågor med hänsyn tagen till grund- och tillsatsmaterial,
- utföra vanligt förekommande svetsnings-, skärnings- och lödningsarbeten i samband med karosserireparationer.

Innehåll

ARBETSMILJÖ OCH SKADERISKER

- Gällande skydds- och säkerhetsföreskrifter
- Ventilation
- Brandrisk

ARBETSMETODIK

- Svets-, skär- och lödmetoder
- Svetsteknik
- Inställningar

GASSVETSUTRUSTNING

Svetsgaser

- Acetylen
- Oxygen

Utrustning

- Reduceringsventiler
- Svetsslanger
- Svetsinsatser
- Skärtillsatser

ÖVRIG UTRUSTNING

Tillsatsmaterial

- Svetstråd
- Lod
- Flussmedel

GASSVETSNING

- Svetsteknik

TILLÄMPNING

Modul:

Mig-mag svetsning

Mål

Efter genomgången modul skall eleven

Känna till

- nödvändigheten av kontinuerlig skötsel och vård av gasbågssvetsutrustning med tillbehör,
- nödvändigheten att skydda glasrutor, lack och inredning för svetsstänk,
- de risker för förgiftning som kan uppstå vid brand av t ex underredskydd och olika typer av plastmaterial i fordon.

Kunna

- byta trådspole, trådledare, kontaktmunstycke och gashylsa på vanligt förekommande gasbågssvetsaggregat,
- välja rätt tillsatsmaterial vid svetsningsarbeten på fordonskarosserier,
- utföra vanligt förekommande svetsningsarbeten med gasbågssvets vid karosserireparationer.

Innehåll

ARBETSMILJÖ OCH SKADERISKER

- Gällande skydds- och säkerhetsföreskrifter
- Ventilation
- Brandrisk
- Ultraviolett strålning

ARBETSMETODIK

- Svetsmetoder
- Svetsteknik
- Inställningar

MIG-MAG SVETSUTRUSTNING

- Strömkälla
- Matarverk
- Trådledare
- Gashylsa
- Kontaktstycke

SKYDDSGASER

- Koldioxidgas (CO_2)
- Blandgas (Argon - Koldioxid Ar- CO_2)
- Reduceringsventil

TILLSATSMATERIAL

- Trådspole
- Elektroder

GASBÅGSSVETSNING

- Svetsteknik

TILLÄMPNING

ELEKTRISKA GRUNDER

- Spänning
- Ström

Modul:

Mig-mag svetsning (aluminium)

Mål

Efter genomgången modul skall eleven

Känna till

- nödvändigheten av kontinuerlig skötsel och vård av gasbågssvetsutrustning med tillbehör,
- att det kan vara nödvändigt att förvärma grövre material vid svetsning av aluminium,
- de risker för förgiftning av skadliga gaser som kan uppstå vid svetsning av aluminium.

Kunna

- anpassa gasbågssvetsutrustningen för svetsning av aluminium,
- välja rätt tillsatsmaterial med hänsyn till svetsobjektets grundmaterial,
- utföra vanligt förekommande svetsningsarbeten på material av valsat eller gjutet aluminium.

Innehåll

FÖRKUNSKAPER

Godkänd modul:

MIG-MAG SVETSNING

ARBETSMILJÖ OCH SKADERISKER

- Gällande skydds- och säkerhetsföreskrifter
- Ventilation
- Brandrisk
- Ultraviolet strålning

ARBETSMETODIK

- Svetsmetoder
- Svetsteknik
- Inställningar

MIG-MAG SVETSUTRUSTNING

- Svetspistol
- Slangpaket

SKYDDSGAS

- Argon (Ar)

TILLSATSMATERIAL

- Tråd (Elektrod)

TILLÄMPNING

TEKNISKA GRUNDER

- Inaktiv gas

Modul:

Skadebesiktning och analys

Mål

Efter genomgången modul skall eleven

Känna till

- de detaljer av ett fordons karosseri som är avsedda att uppta energi vid skada,
- de ersättningsregler som gäller vid reglering av fordonsskador,
- benämningar på olika typskador och därmed sammanhängande begrepp,
- hur moderna fordonskarosserier är uppbyggda med profiler och pressade plåt detaljer,
- tids- och kalkylverk samt förekommande protokoll för dessa,
- skadebesiktning med hjälp av datorunderstödd skadekalkylering.

Kunna

- utföra skadebesiktning på mindre fordonsskada med hjälp av tids- och kalkylverk,
- upprätta ett kostnadsförslag för reparation av skadat fordon.
- genom uppmätning fastställa de skadade ytornas storlek samt bedöma riktningens svårighetsgrad enligt kalkylverkets tabellvärden.

Innehåll

ARBETSMETODIK

- Planering och genomförande
- Visuell inspektion

SKADETYP

- Skador på fordonskarosserier av varierande svårighetsgrad

SKADEBESIKTNING

(Typskador och begrepp)

Besiktning av skadans omfattning och förekomsten av:

- Stukningar
- Sprickor
- Veck

▸ Skevhet

▸ Deformationer

▸ Sidodeformationer

▸ Diagonaldeformationer

▸ Övriga skador

LACKVÄRDERING

▸ Hel- eller dellackering

▸ Ersättningsregler

SKADEVÄRDERING

▸ Tidverk

▸ Kalkylverk

Modul:

Mätning och mätmetoder

Mål

Efter genomgången modul skall eleven

Känna till

- de olika mätmetoder som förekommer vid mätning av fordonschassi och karosseri,
- olika märkesbundna jigggar och fixturer som vanligen förekommer,
- vikten av stor noggrannhet vid utförda mätningar för korrekt skadevärdering och reparation.

Kunna

- utföra uppsättning av fordon för chassi- och karosserimätning,
- använda vanligt förekommande mätutrustning och mätsystem,
- utföra chassi- och karosserimätning samt upprätta mätprotokoll och utvärdera mätresultatet,
- föreslå lämpliga reparationsåtgärder med hänsyn till skadans omfattning.

Innehåll

ARBETSMILJÖ OCH SKADERISKER

- Gällande skydds- och säkerhetsföreskrifter
- Laserljus

ARBETSMETODIK

- Metoder och utrustning
- Mätnoggrannhet
- Utvärdering av mätresultat

CHASSI OCH KAROSSERI

- Chassi- eller karosseriskada som kan bedömas som lämpligt undervisningsobjekt

MÄTNING

- Mätprotokoll
- Datablad och måttuppgifter

MÄTUTRUSTNING

Mekaniska mätutrustning

- Mätbrygga
 - Mätslider
 - Mäthylsor
 - Teleskopstång
 - Tillbehör
- ##### **Optiska mätsystem**
- Mätbalkar
 - Mätskalor
 - Laserenhet
 - Avlänkningsenhet
 - Stråldelare
 - Tillbehör

Märkesbundna ramjigggar och fixturer

Modul:

Plåtbearbetning

Mål

Efter genomgången modul skall eleven

Känna till

- de skaderisker som kan uppstå vid klippning av plåt med bänkplåtsax och handgradsax,
- olika materialkvaliteter av karosseriplåt.

Kunna

- utföra arbeten på karosseriplåt med de i modulen ingående bearbetningsmetoderna,
- tillverka mindre plåt detaljer för karosserireparationer.

Innehåll

ARBETSMILJÖ OCH SKADERISKER

- Gällande skydds- och säkerhetsföreskrifter
- Bänkplåtsax
- Handgradsax

ARBETSMETODIK

- Planering och genomförande
- Noggrannhet och kvalitet

BEARBETNINGSMETODER

- Ritsning
- Klippning
- Böckning
- Sträckning
- Drivning
- Falsning
- Stansning

TILLÄMPNING

TEKNISKA GRUNDER

- Karosseriplåt
- Höghållfasthetsstål
- Legeringar
- Sträckgräns
- Brottgräns
- Glödgning
- Anlöpning

Modul:

Riktning och spackling

Mål

Efter genomgången modul skall eleven

Känna till

- de arbetsmiljö- och skaderisker som kan uppstå vid riktning-, spacklings- och slipningsarbeten på fordonskarosserier,
- de förändringar som kan uppstå i materialet vid skada och riktning- arbeten,
- de riktningmetoder som används vid riktning av karosseridetaler med dubbla plåtar,
- vanligt förekommande spacklings- och slipmaterial som används vid karosserireparationer,
- de merarbeten som kan uppstå vid lackering beroende av felaktigt utförda riktning- och slipningsarbeten.

Kunna

- utföra yt- och finriktningar av karosseridetaler för att återställa en skadad yta till originalskick beträffande form och ytstruktur,
- utföra krympning av plåtytor med tillämpning av olika krympmetoder,
- efterarbota riktningar av skador med pansarfil och olika typer av slipmaskiner och slipmaterial,
- vidta erforderliga skyddsåtgärder för att skydda glasrutor och lackerade ytor från slipstänk,
- utföra tenn- och plastspackling på olika karosseriytor efter utförda riktning- arbeten,
- färdigbearbeta den riktade och spacklade ytan till sådan kvalitet att lackering kan utföras med normalt grundarbete.

Innehåll

ARBETSMILJÖ OCH SKADERISKER

- Gällande skydds- och säkerhetsföreskrifter
- Ventilation
- Personlig skyddsutrustning
- Styren
- Blyförgiftning

ARBETSMETODIK

- Planering och genomförande
- Kvalitetskrav
- Metodval

KAROSSERI- OCH SKADETYP

- Plana ytor och kanter
- Sfäriska ytor

RIKTNING AV KAROSSERIDETALJER

Riktning

- Grovriktning
- Sträckning
- Yt- och finriktning

Krympning med:

- Svetsbrännare
- MIG-MAG svets och krymptillsats

Efterbearbetning

- Filning
- Slipning

Spackling

- Tennspackling
- Plastspackling

MATERIAL

- Karosseritenn
- Lödpasta
- Karosseriplast

Modul:

Skarvningsteknik

Mål

Efter genomgången modul skall eleven

Känna till

- svetsmetoder vid reparationsarbeten på material av HHS-stål,
- alternativa metoder som kan användas vid så kallad "Värdeanpassad reparation",
- de orsaker som påverkar metallers korrosion.

Kunna

- upprätta förslag till reparationsåtgärd och därvid ta hänsyn till rostskadans omfattning och fordonets allmäntillstånd,
- demontera rostskadat parti i fordonskarosseri eller karosseridel,
- utföra rostskadereparationer med snittdelar, delstycken och egna tillverkade mindre plåtdetaljer,
- välja lämplig skarvnings- och svetsmetod med hänsyn till kvalitetskrav,
- utföra efterriktning, fogtätning och underredsbehandling av det reparerade området innan detta lackeras,
- rostskydda alla hålrum i det reparerade området efter lackeringen.

Innehåll

ARBETSMILJÖ OCH SKADERISKER

- Gällande skydds- och säkerhetsföreskrifter
- Ventilation
- Gaser
- Brandfaran

ARBETSMETODIK

- Planering och genomförande
- Skrotning
- Skarvningsteknik
- Svetsningsteknik

SKADETYP

Fordonskarosseri eller lösa karosseridetaler med rostskador på hjulhusområde, skärm eller dörrkant

KAROSSERI ELLER KAROSSERIDELAR

Skadediagnos och val av reparationsmetod

Demontering/skrotning av rostskadat material

- Ritsning och grovkapning
- Inpassning

Skarvningsmetoder

- Falsad överlappsfog
- Stumfog

Svetsteknik

- MIG-MAG punkt
- MIG-MAG plugg
- Strängläggning
- Intermitent svetsning

KEMISKA OCH TEKNISKA MATERIAL

- Tätningsmedel
- Kallzinkfärg
- Stenskottsskydd
- Rostskyddsmaterial

Modul:

Tryck- och dragriktning

Mål

Efter genomgången modul skall eleven

Känna till

- de risker som kan uppstå vid rikt- ningsarbeten med hydraulisk riktsats,
- användningsområdet för hydraulisk riktsats med tillbehör,
- vikten av att noggrannt välja rätta stödpunkter vid användande av hy- draulisk riktsats,

Kunna

- koppla och använda hydraulisk riktsats i olika tryck och dragkombinationer,
- utföra tryck- och dragriktning med hydraulisk riktsats,
- använda lödplattor och dragkrampor vid riktningensarbeten med hydraulisk riktsats,

Innehåll

ARBETSMILJÖ OCH SKADERISKER

- Gällande skydds- och säkerhetsföre- skrifter
- Förankrings- och stödpunkter

ARBETSMETODIK

- Planering och genomförande
- Metodval
- Utvärdering

KAROSSERI- OCH SKADETYP

- Karosseri eller skada som ger eleven möjlighet att arbeta med varierande förankrings- och stödpunkter

RIKTSATS

- Utrustning
- Handdriven högtryckspump
- Lufthydraulisk högtryckspump
- Tryckcylindrar
- Dragcylindrar
- Spridare
- Taksked
- Stödfot
- Tillbehör

TRYCK- OCH DRAGRIKTNING

TILLÄMPNING

Modul:

Riktning i hydraulisk riktbank

Mål

Efter genomgången modul skall eleven

Känna till

- de vanligast förekommande dragriktningsanordningarna,
- risken för överdragning av skada och de följer detta medför,
- nödvändigheten av att använda säkerhetsvire vid dragriktning,
- nödvändigheten av att använda seghärdad specialkätting vid arbete med hydraulisk riktningensarbeten,
- chassi- och karosseristommens uppbyggnad, deformationselement samt materialkvalitet.

Kunna

- utföra uppmontering av fordon i riktbank,
- välja lämpliga fäst- och dragkombinationer beroende av skadans art och svårighetsgrad,
- välja alternativa dragriktningar med hänsyn till hur skadan uppkommit, dess art och utseende,
- utföra måttriiktning, skarvning och förstärkning av chassi- och karosseridetalljer,
- utföra uppmätning och utvärdering efter utförda arbeten enligt tillverkarens specifikationer och måttriiktningssnormer.

Innehåll

FÖRKUNSKAPER

Godkänd modul: MÄTNING OCH MÄTMETODER

ARBETSMILJÖ OCH SKADERISKER

- Gällande skydds- och säkerhetsföreskrifter

ARBETSMETODIK

- Planering och genomförande
- Uppmätning
- Metodval
- Utvärdering

KAROSSERI- OCH SKADETYP

- Karosseri eller skada som ger eleven

möjlighet att arbeta med varierande förankringspunkter och dragkombinationer

HYDRAULISK RIKTBÄNK (SYSTEM)

- Mätutrustning
- Rikthydraulik
- Dragbom eller balk
- Dragkrampor
- Dragbyglar
- Chassikrampor
- Kätting
- Tillbehör

MÅTT OCH DRAGRIKTNING

TILLÄMPNING

Modul:

Plåtlimning

Mål

Efter genomgången modul skall eleven
Känna till

- de hälsorisker som kan uppstå vid plåtlimning
- kraven på tillpassning och rengöring för att uppnå rätt hållfasthet på limfogen
- limmets bruks- och härdningstid
- plåtlimningens användningsområde

Kunna

- utföra förberedande arbeten för limning av plåt
- välja lämplig typ av limfog beroende av skadans art
- utföra plåtlimning med krav på hållfasthet på den färdiga limfogen
- montera fixerutrustning på den utförda limfogen
- bearbeta den färdiga limfogen till sådan kvalitet att ytan kan lackeras med normalt grundarbete.

Innehåll

ARBETSMILJÖ OCH SKADERISKER

- Gällande skydds- och säkerhetsföreskrifter
- Ventilation
- Isocyanater
- Epoxy
- Personlig skyddsutrustning

ARBETSMETODIK

- Planering och genomförande
- Noggrannhet och kvalitet
- Metoder och material

KAROSSERI OCH SKADETYP

- Ekonomireparation t ex dörr eller skärmkant

PLÅTLIMNING

- Förberedelser
- Applicering av lim
- Fixering
- Sammanfogning

KEMISKA GRUNDER

- Plåtlim
- Härdare
- Rengöringsmedel

Modul:

Plastreparationer

Mål

Efter genomgången modul skall eleven
Känna till

- de miljö- och hälsorisker som kan uppstå i samband med plastreparationer,
- alternativa reparationsmetoder för karosseridetaler av plast,
- de olika plastmaterialens beteckning och märkning.

Kunna

- identifiera vanligt förekommande plastmaterial som används i karosseridetaler på fordon,
- utföra reparationer av mindre skador på plastdetaler till fordonskarosserier enligt tillverkarens föreskrifter och anvisningar,
- efterarbeta lim- eller svetsfogen på reparerade detaljer till färdig ytfinish.

Innehåll

ARBETSMILJÖ OCH SKADERISKER

- Gällande skydds- och säkerhetsföreskrifter
- Ventilation
- Personlig skyddsutrustning
- Epoxy
- Isocyanater

ARBETSMETODIK

- Planering och genomförande
- Reparationsmetoder
- Limning
- Svetsning

SKADETYP

- Skador på karosseridetaler av plast
- Sprickor

PLASTREPARATIONER

Arbetsmetod: (Limning)

- Identifiering av plastmaterial
- Förbehandling
- Armering
- Limning
- Efterbehandling

PLASTREPARATION

Arbetsmetod: (Värmesvetsning)

- Förbehandling
- Svetsning
- Efterbehandling

TEKNISKA GRUNDER

- Härdplaster
- Termoplaster
- Lim

Modul:

Glas och lister

Mål

Efter genomgången modul skall eleven

Känna till

- de miljö- och hälsorisker som kan uppstå vid arbete med lim, tätnings- och rengöringsmedel,
- de olika typer av glas som kan förekomma på fordon samt gällande bestämmelser om glasrutor,
- reparationsmetoder för stenskottsskador på laminerade glasrutor,
- de olika listtyper och fästansordningar för glasrutor som förekommer på fordon.

Kunna

- byta glasrutor monterade i gummilist enligt tillverkarens anvisningar,
- utföra tätning och täthetskontroll av glasrutor,
- byta limmade glasrutor enligt tillverkarens anvisningar,
- vidta erforderliga åtgärder för att skydda lack och klädsel i samband med glasarbeten.

Innehåll

ARBETSMILJÖ OCH SKADERISKER

- Gällande skydds- och säkerhetsföreskrifter
- Glassplitter
- Lösningssmedel

ARBETSMETODIK

- Planering och genomförande
- Demontering och montering
- Limning
- Tätning

GLASRUTOR (MONTERAD I GUMMILIST)

- Gummilistens konstruktion
- Prydnadslister och skarvstycken
- Glasruta
- Tätningsmedel
- Hjälperkyg

GLASRUTOR (LIMMADE)

- Prydnadslister och skarvstycken
- Fasthållningsbleck
- Glasruta
- Lim
- Hjälperkyg

TEKNISKA GRUNDER

- Laminerat glas
- Härdat glas
- Lister
- Butylband
- Lim
- Rengöringsmedel
- Glasprimer
- Tätningsmedel

Modul:

Inre och yttre utrustning

Mål

Efter genomgången modul skall eleven
Känna till

- de bestämmelser som gäller för säkerhetsbälten,
- nödvändigheten av att efter karosseri-reparationer göra en särskild efterkontroll av fordonet avseende funktion och trafiksäkerhet,
- vikten av att fordonet vid leverans till kunden är väl rengjort och att samtliga detaljer är återmonterade,
- att om fordonet uppvisar skador som tyder på hög belastning måste styrinrättning, styrstag, chassidelar och deras infästningspunkter kontrolleras med avseende på deformationer och sprickbildning.

Kunna

- utföra demonterings- och monteringsarbeten av dörr-, sido- och takklädsel,
- utföra friläggning av komponenter och aggregat från reparationsområdet,
- utföra återmontering samt kontroll av säkerhetsbälten,
- utföra demontering och montering av olika typer av prydnadslister,

Innehåll

ARBETSMILJÖ OCH SKADERISKER

- Gällande skydds- och säkerhetsföreskrifter

ARBETSMETODIK

- Noggrannhet och kvalitet
- Renlighet

INRE OCH YTTRE UTRUSTNING

Inre utrustning

- Instrumentpanel
- Takklädsel och taklucka
- Dörr- och sidoklädsel
- Stolar och dynor
- Mattor

- Isolering och bullerdämpande material
- Säkerhetsbälten

Yttre utrustning

- Framvagn med styrinrättning
- Bakvagn med infästningar
- Stötfångare med infästning
- Fönsterhissar och låsanordning
- Prydnadslister

ÖVRIG UTRUSTNING

- Bromssystem
- Bränslesystem
- Värmesystem
- Klimatanläggning

Modul:

Introduktion

Mål

Efter genomgången modul skall eleven

Känna till

- de skydds- och säkerhetsföreskrifter som kan bedömas vara nödvändiga för verksamheten,
- den studieteknik som kan tillämpas vid studier av modulindelad kursplan,
- vikten av goda relationer och samarbetsförmåga i förhållande till kamrater och personal,
- den utveckling som sker inom området för reservdelsförsörjning i fordonsbranschen,
- de verksamhetsområden som utbildningen kan leda till.

Kunna

- genomföra utbildningen på ett sådant sätt att personlig eller annan fara inte uppstår,
- tolka den moduluppbyggda kursplanens mål,
- planera sin egen utbildning inom området med utgångspunkt från personliga mål och intressen,
- tillämpa god arbetshygien

Innehåll

ARBETSMILJÖ OCH SKADERISKER

- Gällande skydds och säkerhetsföreskrifter
- Samarbets- och ordningsfrågor

ARBETSMETODIK

- Utbildningens mål, innehåll och uppläggning
- Läromedel och servicelitteratur
- Studieteknik

YRKESORIENTERING

- Reservdelsteknik inom fordonsområdet och dess utveckling

SKOLANS ORGANISATION

- Undervisningslokaler
- Elevvård
- Klass- och elevråd
- Övrig verksamhet

ARBETSPLATSENS ORGANISATION

- Lokaler
- Personal
- Handledare
- Övrigt

Modul:

Godshantering

Mål

Efter genomgången modul skall eleven

Känna till

- hur arbetsplatsen ergonomiskt kan planeras,
- olika typer av tekniska hjälpmedel som kan underlätta godshantering,
- olika varors väg från grossist till konsument,
- varuemballagens och förpackningarnas betydelse för en rationell godshantering,
- olika möjligheter att påverka fraktkostnader och leveranstid vid val av distributionssätt,

Kunna

- tolka förekommande märkning av ömtåligt och farligt gods,
- välja lämpligt emballage- och förpackningsmaterial beroende av gods,
- utföra mottagning och distribution av gods,
- utföra leveranskontroll av gods enligt följesedlar och packlistor,
- utföra skadeanmälan för transportskadat gods.

Innehåll

ARBETSMILJÖ OCH SKADERISKER

- Gällande skydds- och säkerhetsföreskrifter
- Ergonomi
- Drag

ARBETSMETODIK

- Godshantering

GODSMOTTAGNING

- Fraktsedlar
- Packsedlar
- Leveranskontroll
- Uppackning
- Märkning

GODSDISTRIBUTION

- Emballering
- Följesedlar
- Märkning

DISTRIBUTIONSSÄTT

- Båt
- Järnväg
- Flyg
- Post
- Buss
- Budbil

Modul:

Lagerteknik

Mål

Efter genomgången modul skall eleven

Känna till

- gällande bestämmelser för lagring av brand- och hälsofarliga varor,
- uppbyggnad av hög- respektive låg-lager,
- skillnaden mellan central-, grossist- och återförsäljarlager,
- uppbyggnaden av lagerplatssystem,
- användning av streckodsmärkning och avläsare,
- hur skillnader kan uppkomma mellan det fysiska lagret och datorns lagerregister,

Kunna

- hantera brand- och hälsofarliga varor i lager enligt gällande bestämmelser,
- utföra leveranskontroll, uppmärkning och inplockning av reservdelar i hyllfack,
- tolka märksystem för kvantitets-, par- och styckeförpackningar,
- utföra framplockning av reservdelar enligt plockningsunderlag,
- utföra fysisk inventering av reservdelslager enligt inventeringsunderlag,
- utföra underhåll och vård av lagerytor samt uppbyggnad av fack- och hyllsystem,
- använda datorsystem för kontroll och hantering av reservdelslager,
- leverera rätt reservdel till rätt fordon.

Innehåll

ARBETSMILJÖ OCH SKADERISKER

- Gällande skydds- och säkerhetsföreskrifter
- Rasrisker

ARBETSMETODIK

- Lagerarbete
- Datoranvändning

LAGERINREDNING

- Pallställningar
- Hyllsystem
- Hyllfack

HANTERINGSUNDERLAG

- Plockningsunderlag
- Orderunderlag
- Inventeringsunderlag

MÄRKNINGAR

- Siffror (Numerisk märkning)
- Bokstäver
- Streckkoder
- Etiketter

TEKNISKA HJÄLPMEDEL

- Datorsystem
- Streckkodsläsare
- Präglingstrustning

Modul:

Lagerekonomi

Mål

Efter genomgången modul skall eleven

Känna till

- olika typer av företagsformer,
- den terminologi som används vid ekonomisk redovisning och bokslut,
- olika typer av bas- och branschanpassade kontoplaner,
- urvalsprincipen för baslagerhållning,
- vad som avses med ett avtal och dess juridiska konsekvenser,
- hur offentlig upphandling regleras.

Kunna

- tillämpa administrativa rutiner i data-system för lager, inköp, fakturering och redovisning,
- utföra den typ av handelsräkning som förekommer på ett reservdelslager inom fordonsbranschen,
- använda enkla branschanpassade kalkylmodeller,
- tolka och tillämpa information ur statistiskt material om kostnader och försäljningsresultat för uppföljning av budget och lönsamhet.

Innehåll

FÖRETAGSFORMER

- Aktiebolag
- Kommanditbolag
- Enskilt företag

LAGER- OCH RESERVDELSRUTINER

- Registrering av artiklar
- Registrering av in- och utleveranser
- Artikellista
- Prislistor
- Lagervärdesrapport
- Inventeringsunderlag

INKÖPSRUTINER

- Beställningsunderlag
- Kontroll av restorder

FAKTURERING

- Fakturautskrift
- Påminnelse - krav

REDOVISNING/BOKFÖRING/BOKSLUT

- Hantering av baskontoplan
- Registrering av transaktioner
- Balansrapport/Resultatrapport

EKONOMISTYRNING

- Lagerhållningskostnader
- Omsättningshastighet
- Avkastning av investerat kapital

HANDELSRÄKNING

- Addition
- Subtraktion
- Multiplikation
- Division
- Procenträkning

STATISTIK

- Tabeller
- Diagram

Modul:

Produkt- och katalogkännedom

Mål

Efter genomgången modul skall eleven

Känna till

- den funktionsgruppering som används inom motorbranschen,
- hur katalog- och microfichesystemen är uppbyggda med huvudgrupper, undergrupper och artikelnummer för de vanligast förekommande fordonsfabrikaten,
- olika typer av microfichesystem,
- olika typer av blankettsystem som används för reservdelshantering,
- olika produkter och sortiment som förekommer inom motorbranschens reservdelsförsörjning.

Kunna

- använda reservdelskataloger och microfiche för att upprätta reservdelsbeställning med rätt reservdelsnummer,
- använda och tillämpa information ur datorbaserade system vid upprättande av reservdelsbeställning beträffande artikelnummer, pris och lagerplats,
- underhålla och vid behov komplettera kataloger, microfiche och prislistor,
- söka fram rätt reservdel med utgångspunkt från årsmodell, chassinummer, märkbokstäver och motornummer,
- redogöra för begreppen original-, bytes- och piratreservdelar,
- översätta de mest förekommande reservdelarnas namn från engelska och tyska till svenska.

Innehåll

ARBETSMETODIK

- Katalogövningar
- Microficheövningar
- Reservdelsbeställning

RESERVDELSKATALOGER/MICROFISCH

Principer för uppbyggnad

- Huvudgrupper
- Undergrupper
- Artikelnummer (Olika system)

DATORBASERAT RESERVDELSSYSTEM

- Artikellista
- Prislista
- Orderregister

BYTESSORTIMENT

Princip för uppbyggnad

- Stomme
- Bytesprislista

TILLBEHÖRSKATALOGER

- Produktkännedom
- Säsongsutbud

BLANKETTER

- Reservdelsspecifikation
- Reservdelsfaktura
- Reservdelsjournal

TEKNISKA HJÄLPMEDEL

- Microficheläsare
- Datorsystem

Modul:

Intern reservdelsförsörjning

Mål

Efter genomgången modul skall eleven

Känna till

- verkstadens organisation och rutiner,
- hur reservdelsförsörjningen till verkstaden är upplagd,
- den funktionsgruppering som används inom motorbranschen,
- beställningsrutiner vid order till annan leverantör.

Kunna

- använda reservdelskataloger och microfiche för att söka fram information om reservdelar till aktuellt fordon,
- upprätta reservdels- och kostnadsförslag,
- expediera beställda reservdelar från lagerplats,
- debitera levererade reservdelar på rätt arbetsorder,
- kreditera returer, byteskomponenter och reklamationer på rätt arbetsorder,
- beställa reservdelar och/eller tillbehör från annan leverantör,
- använda datorsystem för rutiner inom reservdelshantering.

Innehåll

ARBETSMETODIK

- Verkstadsexpediering
- Redovisningsrutiner

VERKSTADSRUTINER

- Arbetsorder
- Verkstadsfakturor
- Kontosystem

INKÖPSRUTINER

- Rekvisition

Modul:

Kundrelationer

Mål

Efter genomgången modul skall eleven

Känna till

- de krav som kan ställas på reservdelsförsäljare i olika situationer,
- personliga faktorer som kan påverka relationen säljare-kund,
- vikten av förtroendeingivande bemötande av kunder,
- olika former av service,
- olika kunders behov och beteende,
- hur personlig stil har betydelse i arbetet som reservdelssäljare

Kunna

- hantera starka och svaga sidor i sitt agerande mot kunder,
- redogöra för faktorer som kan påverka kommunikationen säljare - kund,
- bemöta kunder positivt och kreativt i olika situationer,
- använda telefonen vid kontakt med leverantör och kunder.

Innehåll

ARBETSMETODIK

- Kommunikationsträning
- Rollspel
- Frågeteknik
- Säljteknik

KOMMUNIKATION

- Höra
- Tala
- Läsa
- Skriva

PRODUKTARGUMENTATION

- Behovsanalys
- Demonstration
- Argumentering

Modul:

Marknadsföring i butik

Mål

Efter genomgången modul skall eleven

Känna till

- olika miljöfaktorerers betydelse vid skyltning och dekoration (färg, form, ljus och ljud),
- grundprinciper för skyltning och dekoration,
- olika typer av hjälpmedel för exponering av varor vid skyltning och dekoration,
- handhavande av olika typer av kösystem i butik,
- vilka åtgärder som skall vidtas vid butikslarm.

Kunna

- bedöma en reservdelsbutiks marknadsområde beroende på läge, underlag, sortiment och målgrupp,
- använda olika typer av hjälpmedel vid varuexponering,
- utföra snabbtextning vid skyltning och dekoration,
- utföra prismärkning och påfyllning av varor i självvalsbutik,
- genomföra olika typer av lokala och centrala säljaktiviteter i butik,
- upprätta förslag till butiksinredning med hänsyn till olika varors stöldberärlighet, gångbredd och övriga faktorer.

Innehåll

ARBETSMETODIK

- Lokala aktiviteter
- Centrala aktiviteter
- Säsongsbundna aktiviteter

BUTIKSINREDNING

Butiken

- Färger
- Ljus
- Ljud
- Kundmöbler

Larmanordningar

Kösystem

SÄLJHJÄLPMEDEL

- Skyltfönster
- Skyltställ
- Hyllställningar
- Upphängningsanordningar
- Säljbroschyrer
- Prismärkning

Modul:

Butiksförsäljning

Mål

Efter genomgången modul skall eleven

Känna till

- de lagar och förordningar som reglerar köp och handel,
- företagets system för prismärkning och rabatterning,
- förekommande påläggs- och rabattsatser,
- systemet för mervärdesskatt och skattesatser för in- och utgående moms,
- reglerna för kontokortsköp,
- regler för prisinformation till kunder,
- de åtgärder som skall vidtas vid butiksstöld.

Kunna

- använda reservdelskataloger och microfiche för att söka fram information om reservdelar och tillbehör,
- upprätta reservdels- och kostnadsförslag,

- använda datorbaserade system vid expediering av reservdelar och tillbehör till kunder,
- expediera reservdelar och tillbehör till kunder,
- använda data/kassautrustning för debitering av levererade reservdelar och tillbehör,
- kreditera kunden för returerna, byteskomponenter och felleveranser,
- handha vanligt förekommande betalningssätt,
- tillämpa olika typer av rabattsystem vid intern och extern debitering,
- utföra kontroll av spärrlista och kreditgränser,
- tolka och tillämpa information från order och fakturaunderlag,
- utföra dagsredovisning av kontantkassa i butik,
- tillämpa information ur kund- och företagsregister,
- ta emot kundorder och utföra beställningar via telefon.

Innehåll

FÖRKUNSKAPER

Modul: LAGERHANTERING

ARBETSMETODIK

- Butiksteknik
- Försäljning
- Personlig service

HANDELSRÄTT

- Avtalslagen
- Köplagen
- Konsumentköplagen
- Konsumentkreditlagen

BETALNINGSMEDEL

- Kontanter
- Kontokort
- Fakturor

KASSARUTINER

- Kassaredovisning
- Momsberäkning
- Momsredovisning

Modul:

Introduktion

Mål

Efter genomgången modul skall eleven

Känna till

- de skydds- och säkerhetsföreskrifter som kan bedömas vara nödvändiga för verksamheten,
- den studieteknik som kan tillämpas vid studier av modulindelad kursplan,
- vikten av goda relationer och samarbetsförmåga i förhållande till kamrater och personal,
- den utveckling som sker inom området för systemteknik på fordon,
- den utveckling som sker beträffande utrustning samt felsöknings- och reparationsmetoder som tillämpas vid arbeten med fordonssystem,
- de verksamhetsområden som utbildningen kan leda till.

Kunna

- genomföra utbildningen på ett sådant sätt att personlig eller annan fara inte uppstår,
- tolka den moduluppbyggda kursplanens mål,
- planera sin egen utbildning inom området med utgångspunkt från personliga mål och intressen,
- tillämpa god arbetshygien.

Innehåll

ARBETSMILJÖ OCH SKADERISKER

- Gällande skydds och säkerhetsföreskrifter
- Samarbets- och ordningsfrågor

ARBETSMETODIK

- Utbildningens mål, innehåll och uppläggning
- Läromedel och servicelitteratur
- Studieteknik

YRKESORIENTERING

- Systemteknik inom fordonsområdet och dess utveckling

SKOLANS ORGANISATION

- Undervisningslokaler
- Elevvård
- Klass- och elevråd
- Övrig verksamhet

Modul:

Elektriska system

Mål

Efter genomgången modul skall eleven

Känna till

- de skaderisker som kan uppstå vid felsöknings och andra arbeten på elektriska system i fordon,
- de märkningar, symboler och ledningskoder som förekommer i de kopplings- och funktionsscheman som används i undervisningen,
- funktionen hos de mekaniska komponenter vilka ingår i de elektriska system som används i undervisningen,
- de olika normer för elektriska scheman som används inom fordonsbranschen.

Kunna

- utföra systematisk felsökning och reparation på elektriska system,
- använda elektriska mätinstrument på ett ändamålsenligt sätt vid systematisk felsökning,
- tolka och tillämpa information från kopplingscheman,
- tolka och tillämpa mätresultat vid mätning på elektriska kretsar med spänningsdelning,
- tillämpa elektriska formler vid beräkningar på elektriska system,
- byta ledningar, anslutningar samt lednings- och kopplingsdon i elektriska system.

Innehåll

ARBETSMILJÖ OCH SKADERISKER

- Gällande skydds- och säkerhetsföreskrifter
- Brännskador

ARBETSMETODIK

- Felsökningsmetodik
- Schemauppbyggnad
- Märkningar, symboler och ledningskoder
- Mätmetoder
- Elektriska beräkningar

ELEKTRISKA SYSTEM

Konstruktion och funktion på för undervisning lämpliga elsystem.

För undervisningen används övningsmodeller och undervisningsfordon. Exempel på lämpliga elsystem:

- Centrallåsning
- Elektriska fönsterhissar
- Elektriska backspeglar
- Belysningsystem
- Instrument och varningssystem
- Värme- och ventilationssystem

TEKNISKA GRUNDER

- Spänning
- Ström
- Resistans
- Effekt

Modul:

Fordonselektronik (analog)

Mål

Efter genomgången modul skall eleven

Känna till

- de säkerhetsföreskrifter som gäller vid arbete med elektroniska komponenter,
- begreppet resistiva kretsar,
- begreppet induktiva kretsar,
- begreppet kapacitiva kretsar,
- begreppen analog och digital teknik,
- funktionen på olika aktiva komponenter.
- signalvägarna i uppkopplade kretsar.

Kunna

- redogöra för de i modulen ingående elektroniska komponenternas funktion och hur de samverkar i en elektronisk krets,
- tolka de i modulen ingående elektroniska komponenternas symboler, beteckningar och märkningar,
- utföra uppkopplingar med analoga integrerade kretsar,
- utföra mätningar och beräkningar på utförda uppkopplingar,

Innehåll

ARBETSMILJÖ OCH SKADERISKER

- Gällande skydds- och säkerhetsföreskrifter

ARBETSMETODIK

- Uppbyggnad av elektroniska kopplingar
- Mätövningar
- Beräkningsövningar

ELEKTRONISKA KOMPONENTER

Uppbyggnad, utförande, karaktäristik och märkning.

DIODER (Olika typer)

- Diod (Olika utförande)
- Zenerdiod (Olika utförande)
- Lysdiod (LED)

TRANSISTOR (Strömstyrd)

- PNP-transistor
- NPN-transistor (Spänningsstyrd)
- MOS-FET-TRANSISTOR

TYRISTOR (SCR)

- Olika utförande

MOTSTÅND

- Fasta (Olika typer)
- Variabla
- Ljuskänsliga (LDR)
- Temperaturkänsliga (NTC, PTC)
- Spänningskänsliga motstånd (VDR)

INTEGRERADE KRETSAR (Analog, IC)

- Operationsförstärkare

KONDENSATOR

- Olika typer

SPOLAR

- olika typer

TEKNISKA GRUNDER

- Spänning, ström, resistans och effekt
- Induktans
- Kapacitans
- Frekvens

Modul:

Fordonselektronik (digital)

Mål

Efter genomgången modul skall eleven

Känna till

- de säkerhetsföreskrifter som gäller vid arbete med elektroniska komponenter,
- det binära talsystemets uppbyggnad,
- digitalteknikens grunder med logik och logiska funktioner,
- principen för uppbyggnad av integrerade kretsar av typen TTL och MOS-tekniken,
- de olika grindtypernas symboler och beteckningar,
- innebörden av de begrepp och uppgifter som används i komponenternas datablad.

Kunna

- utföra mätningar på digitala uppkopplingar
- utföra uppkopplingar av laborativ karaktär samt mätning av signaltillstånd på grindar och grindnät,
- utföra uppkopplingar av laborativ karaktär med digitala integrerade kretsar.

Innehåll

ARBETSMILJÖ OCH SKADERISKER

- Gällande skydds- och säkerhetsföreskrifter

ARBETSMETODIK

- Uppkopplingar av elektroniska kretsar
- Mätövningar

ELEKTRONISKA KOMPONENTER

Uppbyggnad, utförande, karaktäristik och märkning.

- Olika kretsfamiljer (TTL - MOS)
- Störkänslighet
- Spänningsnivåer

DIGITALTEKNIK

- Binära talsystemet
- Sanningstabeller

INTEGRERADE KRETSAR (DIGITALA)

- Svängningskretsar
- Impulsomformare

- Logikkretsar (Logiska operatorer)
- Avkodare

GRINDAR (GRINDNÄT)

- NOT (INTE)
- AND (OCH)
- OR (ELLER)
- EXOR (ANTINGEN - ELLER)

VIPPOR

- Astabila vippor
- Bistabila vippor
- D-vippa
- RS-vippa

TECKENFÖNSTER (display)

- Avkodare (7-segment)
- Lysdiod
- LCD

Modul:

Installation av kommunikationssystem

Mål

Efter genomgången modul skall eleven

Känna till

- de säkerhetsrisker som kan uppstå i samband med installationsarbeten på fordon,
- de grundbegrepp som används inom elektronik och radiokommunikation,
- olika typer av antensystem,
- olika typer av ledningsbundna, kapacitiva, induktiva och elektromagnetiska störningar,
- TSV: s föreskrifter angående krav på den inre säkerheten i fordon,
- vikten av att skydda fordonets klädsel och lackering vid installationsarbeten,
- övriga kommunikationssystem som används i fordon.

Kunna

- utföra installation av mobiltelefon/kommunikationsradiosystem i fordon enligt gällande anvisningar,
- utföra installation av radio/högtalaranläggning i fordon,
- välja lämplig antennplacering beroende av fordonets form,
- utföra kontroll av sändnings- och mottagningseffekt och därav betingad felsökning,
- utföra bättring av rostskyddsbehandling efter montering av utrustning som kan påverka befintligt rostskydd,
- avlägga mobiltelefonbranschens kompetensprov som NTM-tekniker.

Innehåll

ARBETSMILJÖ OCH SKADERISKER

- gällande skydds- och säkerhetsföreskrifter
- Elektromagnetiska fält

ARBETSMETODIK

- Installationsteknik
- Monteringsteknik
- Mätteknik

INSTALLATION.

- Mobilradio/Kommunikationsradiosystem
- Radio/stereomottagare (2-kanals)
- Radio/stereomottagare (4-kanals)
- Förstärkare
- Equalizer

- Högtalare (Diskant, mellan- och basregister)
- Balansreglering
- Spänningsomvandlare
- Antenner (Stav, Integrerade, Kolinjära, Kvartsvåg)
- Övriga tillbehör

RADIOTEKNISKA GRUNDER

- Frekvens, Våglängd, Amplitud
- FM-AM
- Impedans
- Polarisation
- Statisk elektricitet

Modulen kan arbetsplatsförläggas

Modul:

Luftkonditionering

Mål

Efter genomgången modul skall eleven

Känna till

- de skaderisker som kan uppstå vid arbeten med luftkonditioneringssystem,
- olika typer av kombinationsaggregat för luftkonditionering,
- luftkonditioneringens arbetsprincip,
- hur de komponenter som ingår i luftkonditioneringssystem är uppbyggda och fungerar,
- olika typer av utrustning för läckagekontroll.

Kunna

- tillämpa gällande skydds- och säkerhetsföreskrifter vid arbete med luftkonditioneringssystem,
- handha tömnings-, fyllnads- och testutrustning för luftkonditioneringssystem,
- utföra kyleffektskontroll,
- utföra felsökning och reparation av luftkonditioneringssystem.

Innehåll

ARBETSMILJÖ OCH SKADERISKER

- Gällande skydds- och säkerhetsföreskrifter
- Köldmedier
- Frostskador
- Ventilation

ARBETSMETODIK

- Uppbyggnad och funktion
- Felsökning och inställning
- Tömning och fyllning

LUFTKONDITIONERING/KLIMATANLÄGGNING

Konstruktion och funktion

- Kompressor
- Kondensor/förångare
- Torkfilter
- Expansionsventil

ELEKTRISKA KOMPONENTER

- Kompressorns magnetkoppling
- Automatisk temperaturreglering
- Fläktenhet
- Säkerhetsventil/Termostat
- Diagnossystem

TEKNISKA GRUNDER

- Värmelära
- Köldmedier
- Kylkompressorolja

Modul:

Bränslesystem

(K- KE-JETRONIC)

Specialisering för bilteknik

Mål

Efter genomgången modul skall eleven

Känna till

- de säkerhetsföreskrifter som gäller vid arbeten med bränslesystem,
- de risker som kan förekomma vid arbeten med bränsle (bensin),
- vikten av noggrannhet vid alla arbeten på bränslesystemet,
- lamdareglernas funktionsprincip,
- förbränningens inverkan på avgassammansättningen,
- avgassammansättningens inverkan på miljön.

Kunna

- redogöra för bränslesystemets uppbyggnad och funktion,
- utföra kontroll och felsökning av bränslesystemets tryck och flödeskapacitet,
- utföra funktionskontroll av bränslesystemets komponenter,
- använda mät- och diagnosutrustning vid kontroll och felsökning på bränslesystemet.

Innehåll

ARBETSMILJÖ OCH SKADERISKER

- Gällande skydds- och säkerhetsföreskrifter
- Bränsleångor
- Ventilation

ARBETSMETODIK

- Felsökning
- Schemaläsning
- Mätteknik

BRÄNSLESYSTEM (K - KE-JETRONIC) (Bränslematning)

Uppbyggnad och funktion

- Bränslepump
- Tryckackumulator
- Bränslefilter
- Bränslemängdmätare
- Styrtrycksmätare
- Insprutningsventiler
- Kallstartventil
- Systemtrycksventil

- Tankventilation (Kolfilter)

BRÄNSLESYSTEM (Elektrisk del)

Uppbyggnad och funktion

- Styrrelä
- Bränslepump
- Kallstartventil
- Termotidgivare
- Styrtrycksventil
- Tillsatsluftsslid
- Luftspjällkontakt
- Taktventil
- Lamdasond (Syresensor)

TEKNISKA GRUNDER

- Förbränningsteknik
- Blandningsförhållande (Bränsleberedning)
- Katalysatorteknik
- Spänning, ström och resistans
- Avgasbestämmelser

Modul:

Bränslesystem
(L- LE- LH-JETRONIC)
Specialisering för bilteknik

Mål

Efter genomgången modul skall eleven

Känna till

- de säkerhetsföreskrifter som gäller vid arbete med bränslesystem
- de risker som kan uppstå vid arbete med bränsle (bensin),
- vikten av noggrannhet vid alla arbeten på bränslesystemet,
- förbränningens inverkan på avgassammansättningen,
- avgassammansättningens inverkan på miljön.

Kunna

- redogöra för bränslesystemets uppbyggnad och funktion,
- utföra kontroll och felsökning av bränslesystemets tryck och flödeskapacitet,
- använda mät- och diagnosutrustning vid felsökning och kontroll på bränslesystemet,
- tolka och använda information från felsöknings och elektriska scheman,
- utföra kontroll och injustering av lamdavärde,
- utföra erforderliga injusteringar i samband med byte av komponenter.

Innehåll

ARBETSMILJÖ OCH SKADERISKER

- Gällande skydds- och säkerhetsföreskrifter
- Bränsleångor
- Ventilation

ARBETSMETODIK

- Schemaläsning
- Felsökning
- Mätteknik

BRÄNSLESYSTEM

(Bränsleförsörjning)

Uppbyggnad och funktion

- Bränslepump
- Bränslefilter
- Bränslefördelningsrör
- Tryckregulator
- Insprutningsventiler
- Tankventilation (Kolfilter)

BRÄNSLESYSTEM LH-JETRONIC

(Elektrisk del)

Uppbyggnad och funktion

- Luftmassemätare
- Tomgångsregulator

BRÄNSLESYSTEM L-LE-JETRONIC

(Elektrisk del)

- Systemrelä
- Bränslepumprelä
- Bränslepump (Matarpump)
- Luftspjällkontakt
- Tomgångsregleringsventil
- Luftmassemätare
- Tillsatsluftslid
- Motortemperaturgivare
- Styrdon
- Insprutningsventiler
- Lamdasond (Syresensor)
- Kontaktdon och ledningsnät

STYRENHET

- Funktionsprincip

TEKNISKA GRUNDER

- Förbränningsteknik
- Blandningsförhållande (Bränsleberedning)
- Katalysatorteknik
- Avgasbestämmelser
- Spänning, ström och resistans

Modul:

Bränslesystem

(MONO-JETRONIC)

Specialisering för bilteknik

Mål

Efter genomgången modul skall eleven

Känna till

- de säkerhetsföreskrifter som gäller vid arbeten med bränslen,
- de risker som kan uppstå vid arbete med bränsle (bensin),
- kraven på noggrannhet vid alla arbeten på bränslesystem,
- lmdaregleringens funktionsprincip,
- förbränningens inverkan på avgassammansättningen,
- avgassammansättningens inverkan på miljön.

Kunna

- redogöra för bränslesystemets uppbyggnad och funktion,
- utföra kontroll och felsökning av bränslesystemets tryck och flödeskapacitet,
- använda mät- och diagnosutrustning vid kontroll och felsökning på bränslesystemet,
- tolka och använda information från felsöknings- och elektriska scheman.

Innehåll

ARBETSMILJÖ OCH SKADERISKER

- Gällande skydds- och säkerhetsföreskrifter
- Bränsleångor
- Ventilation

ARBETSMETODIK

- Felsökning
- Schemaläsning
- Mätteknik

BRÄNSLESYSTEM (Bränslematning)

Uppbyggnad och funktion

- Bränslepump
- Bränslefilter
- Tryckregulator

- Insprutningsventil
- Tankventilation (Kolfilter)

STYRENHET

- Funktionsprincip
- Felindikeringsystem

BRÄNSLESYSTEM (Elektrisk del)

Uppbyggnad och funktion

- Bränslepumprelä
- Bränslepump
- Insprutningsventil
- Lufttemperaturgivare
- Motortemperaturgivare
- Gasspjällpotentiometer

Gasspjällmotor

- ▶ Hallstyrdon
- ▶ Knackningssensor
- ▶ Lamdasond (Syresensor)
- ▶ Taktventil
- ▶ Tvåvägsventil

TEKNISKA GRUNDER

- ▶ Förbränningsteknik
- ▶ Katalysator teknik
- ▶ Blandningsförhållande (Bränsleberedning)
- ▶ Spänning, ström och resistans
- ▶ Avgasbestämmelser

Modul:

Bränsle/tändsystem

(KE-MOTRONIC, MOTRONIC)

Specialisering för bilteknik

Mål

Efter genomgången modul skall eleven

Känna till

- de säkerhetsföreskrifter som gäller vid arbete med bränsle- och tändsystemet,
- de risker som kan uppstå vid arbete med bränsle (bensin),
- det integrerade arbetssättet för (Motronicsystemet) bränsle-/tändsystem,
- funktionsprincipen för Motronic-systemets styrenhet
- vikten av noggrannhet vid alla arbeten på Motronicsystemet,
- förbränningens inverkan på avgassammansättningen,
- avgassammansättningens inverkan på miljön.

Kunna

- redogöra för bränsle-/tändsystemets uppbyggnad och funktion,
- utföra kontroll och felsökning av bränslesystemets tryck och flödeskapacitet,
- använda mät- och diagnosinstrument för avläsning av systemets felminne,
- tolka och använda information från felsöknings- och elektriska scheman,
- utföra erforderliga kontroller och justeringar av systemets komponenter.

Innehåll

ARBETSMILJÖ OCH SKADERISKER

- Gällande skydds- och säkerhetsföreskrifter
- Bränsleångor
- Ventilation

ARBETSMETODIK

- Schemaläsning
- Felsökning
- Mät- och diagnosteknik

BRÄNSLESYSTEM (Elektrisk del)

Uppbyggnad och funktion

- Systemrelä
- Bränslepump
- Luftspjällkontakt
- Tomgångsregleringsventil
- Luftmängdmätare/Luftmassemätare
- Lufttemperaturgivare
- Motortemperaturgivare
- Varvtals- och positionsgivare
- Insprutningsventil
- Lamdasond (Syresensor)
- Kontaktdon och ledningsnät
- Magnetventil (Tankventilation)

Bränslesystem

(Bränsleförsörjning)

Uppbyggnad och funktion

- Bränslepump
- Bränslefilter
- Tryckregulator
- Insprutningsventil
- Tankventilation (Kolfilter)

TÄNDSYSTEM

Funktionsprincip

- Styrenhet (KE Motronic)
- Styrenhet (Motronic)
- Tändspole
- Effektslutsteg
- Tändfördelning

TEKNISKA GRUNDER

- Förbränningsteknik
- Blandningsförhållande (Bränsleberedning)
- Katalysator teknik
- Spänning, ström och resistans
- Avgasbestämmelser

Modul:

Tändsystem

Specialisering för bilteknik

Mål

Efter genomgången modul skall eleven

Känna till

- de skaderisker som kan uppstå vid arbete med tändsystem,
- den knackningsrelaterade tändinställningens funktionsprincip,
- den belastningsberoende tändstyrningens funktionsprincip.

Kunna

- redogöra för hur elektroniska styrda tändsystem är uppbyggda och fungerar,
- använda förekommande mätinstrument vid felsöknings- och reparationsarbeten på tändsystem,
- utföra felsöknings- och reparationsarbeten på olika typer av tändsystem,
- utföra kontroll/provning av tändsystemets komponenter i enlighet med tillverkarens servicelitteratur.

Innehåll

ARBETSMILJÖ OCH SKADERISKER

- Gällande skydds- och säkerhetsföreskrifter
- Farligt höga spänningar i låg- och högspänningskrets

ARBETSMETODIK

- Schemaläsning
- Mätteknik
- Felsökningsteknik

TÄNDSYSTEM

Konstruktion och funktion

- Induktiv givare
- Hallgivare
- Knacksensor

STYRENHET FÖR TÄNDSYSTEM

Funktionsprincip

SLUTSTEG

Funktionsprincip

TESTUTTAG - DIAGNOS

- Felkoder

TEKNISKA GRUNDER

- Spänning
- Ström
- Resistans
- Pulsteknik

Modul:

ABS - elektronik/hydraulik

Specialisering för bilteknik

Mål

Efter genomgången modul skall eleven

Känna till

- de säkerhetsåtgärder som måste vidtas vid elsvetsning och ungslackering av fordon utrustat med ABS-system,
- kraven på renlighet vid arbete med ABS-systemets komponenter,
- bromsvätskans frätande inverkan på lackerade ytor,
- de metoder som skall användas för att göra ABS-systemet trycklöst,
- hur ABS-systemets elektriska krets-schema är uppbyggt och de fel kontrollampen indikerar,
- skillnaden i uppbyggnad av olika ABS-system beroende på fabrikat.

Kunna

- redogöra för ABS-systemets olika funktionslägen,
- utföra luftning av ABS-systemet enligt tillverkarens serviceanvisningar,
- utföra byte och injustering av hjulsensor,
- utföra tryckkontroller på de typer av ABS-system där det är aktuellt,
- byta bromsvätska,
- utföra felsökning och kontroll av ABS-systemet med hjälp av mät- och diagnosutrustning.
- redogöra för hur olika ABS-system är kretsindelade.

Innehåll

ARBETSMILJÖ OCH SKADERISKER

- Bromsvätska

LÅSNINGSFRITT BROMSSYSTEM (ABS)

Konstruktion och funktion

- Informationsgivare
- Hjulsensor och givarring

ABS-SYSTEM (ATE)

Konstruktion och funktion

Hydraulisk enhet

- Bromsvätskebehållare
- Bromsvätskenivågivare
- Eldriven hydraulpump
- Tryckackumulator
- Tryckströmställare
- Huvudventil
- Ventilblock

ABS-SYSTEM (BOSCH)

Konstruktion och funktion

Bromssystem

- ▶ Huvudbromscylinder
- ▶ Bromsvätskebehållare
- ▶ Bromsvätskenivågivare
- ▶ Bromsförstärkare
- ▶ Bromsrör

ABS-SYSTEM (BOSCH fortsättning)

Hydraulisk enhet

- ▶ Magnetventiler
- ▶ Elmotor
- ▶ Reglerpump
- ▶ Reglerventiler
- ▶ Ackumulator
- ▶ Pumprelä
- ▶ Magnetventilrelä

ELEKTRONISK STYRENHET

Funktionsprincip

- ▶ Övervakningssystem
- ▶ Självdiagnos

TEKNISKA GRUNDER

- ▶ Friktion
- ▶ Retardation
- ▶ Tryck
- ▶ Hydraulisk kraftöverföring
- ▶ Spänning
- ▶ Växelspänning
- ▶ Ström
- ▶ Resistans
- ▶ Frekvens

Modul:

Elektroniska reglersystem

Specialisering för maskin- och lastbilsteknik

Mål

Efter genomgången modul skall eleven

Känna till

- de skydds- och säkerhetsföreskrifter som gäller vid arbeten på specifika reglersystem,
- de grundläggande funktionerna för de i modulen ingående elektroniska reglersystem som används i undervisningen.

Kunna

- utföra systematisk felsökning med hjälp av elektriska och hydrauliska scheman,
- på ett ändamålsenligt sätt använda test- och mätutrustning vid felsökning,

Innehåll

ARBETSMILJÖ OCH SKADERISKER

- Gällande skydds- och säkerhetsföreskrifter

Undervisningen avser grundkonstruktion och funktion för elektroniska styr- och övervakningssystem.

ANLÄGGNINGSMASKINER

- Drivkraftsreglering
- Effektregering
- Lastindikering
- Elektronisk informationsdator
- Automatisk fordonssmörjning
- Övriga system

SKOGSMASKINER

- Apteringsystem
- Elektronisk informationsdator
- Automatisk fordonssmörjning
- Övriga system

JORDBRUKSMASKINER

- Elektronisk kraföverföringskontroll
- Reglersystem för trepunktslyft
- Elektronisk informationsdator
- Övriga system

LASTBILAR OCH ANDRA FORDON

- Elektronisk styrd dieselutrustning (EDC)
- Elektronisk styrd växling (CAG)
- Övriga system

Undervisning kan begränsas till något av ovan stående system beroende av lokala förutsättningar och tillgång på övningsobjekt.

Undervisningen kan helt eller delvis förläggas till arbetsplats.

Modul:

Mobila hydraulsystem

(CF-CP-LS)

Specialisering för maskin- och lastbilsteknik

Mål

Efter genomgången modul skall eleven

Känna till

- hydraulvätskors och oljors miljöförorenande och skadliga egenskaper,
- de hydrauliska systemens uppbyggnad och funktion på olika typer av moderna arbets- maskiner,
- förekommande beteckningar för anslutningar på hydrauliska komponenter,
- manöversystemets möjligheter till individuell justering av tryck och flöde för varje separat funktion.

Kunna

- redogöra för funktionsprincipen för konstantflödes-, konstantryck- och lastkännande hydraulsystem,
- utföra systematisk felsökning på mobila hydraulsystem med hjälp av hydrauliska och elektriska kopplingscheman,
- använda hydraulisk och elektrisk mätutrustning vid felsökning på mobila hydraulsystem,
- utföra justering av tryck och flöde enligt tillverkarens anvisningar,
- utföra förekommande ingrepp i mobila hydraulsystem med iakttagande av gällande krav på renlighet och noggrannhet.

Innehåll

ARBETSMILJÖ OCH SKADERISKER

- Gällande skydds- och säkerhetsföreskrifter
- Hydraulolja
- Tryck

ARBETSMETODIK

- Symboler
- Schemaläsning
- Felsökningsteknik
- Mätteknik

HYDRAULISKA SYSTEM

- Systemuppbyggnad, komponenternas konstruktion och funktion.

Hydrauliska pumpar

- Axialkolvpumpar (fast och variabelt displacement)

Hydraulmotorer- Kugghjulsmotorer

- Vingmotorer
- Axialkolvmotorer (fast och variabelt displacement)

Riktningssventiler (proportionell fjärrstyrning)

- Hydrauliska servoventiler
- Pneumatiska servoventiler
- Elektrohydrauliska servoventiler

Mobila hydraulsystem

Hjälpventiler

- Tryckbegränsningsventiler
- Tryckregleringsventiler
- Sekvensventiler

Hjälpventiler (fortsättning)

- Förstyrningsventiler
- Flödesreglerande ventiler
- Backventiler

Hydraulisk styrning

- Orbitrolstyrning
- Orbitrolventil
- Prioriteringsventil

Akkumulatorer

- Gasladdade ackumulatorer

Slidkontroll

(Pilotstyrda ställdon)

- Hydraulisk propotionalstyrning
- El- hydraulisk "Till/Från"
- El- pneumatisk "Till/Från"
- Pneumatisk proportionalstyrning
- Pneumatisk "Till/Från"

ANPASSNINGSENHET

- Funktionsprincip

ELEKTRONISK REGLERENHET

- Funktionsprincip

TEKNISKA GRUNDER

- Tryck
- Kraft
- Displacement
- Verkningsgrad
- Kavitation
- Spänning, ström och resistans
- Pulsteknik

Modul:

Pneumatiska system
(ABS - pneumatik/elektronik)
Specialisering för maskin- och lastbilsteknik

Mål

Efter genomgången modul skall eleven

Känna till

- de skaderisker som kan uppstå vid arbete med pneumatiska bromssystem,
- de säkerhetsåtgärder som måste vidtas vid elsvetsning och ungslackering av fordon utrustade med ABS-system,
- den teoretiska beräkningsprincipen för bromsanpassning mellan bil - släpvagn samt dragbil - påhängsvagn enligt bromskraftmetoden,
- kraven på noggrannhet och renlighet vid arbete med ABS-systemets komponenter.

Kunna

- redogöra för ABS- systemets olika funktionslägen,
- utföra tryckkontroller enligt tillverkarens provtryckningsprogram på pneumatiska bromssystem utrustade med ABS-system,
- utföra byte och injustering av hjulsensorer,
- använda elektriska och pneumatiska scheman vid felsökning och reparation av pneumatiska bromssystem utrustade med ABS-system,
- utföra felsökning och kontroll av ABS-systemet med hjälp av mät- och diagnosutrustning.

Innehåll

ARBETSMILJÖ OCH SKADERISKER

- Gällande skydds- och säkerhetsföreskrifter
- Tryckluftslagrad energi

ARBETSMETODIK

- Schemaläsning
- Felsökning
- Mätteknik

LÅSNINGSFRITT PNEUMATISKT BROMSSYSTEM

Mekanisk enhet

- Konstruktion och funktion

Pneumatisk enhet

- Konstruktion och funktion

ELEKTRONISK STYRENHET

Funktionsprincip

- Övervakningssystem
- Diagnossystem

TEKNISKA GRUNDER

- Friktion
- Retardation
- Tryck
- Kraft
- Pneumatisk kraftöverföring
- Spänning
- Växelspänning
- Ström
- Resistans

Modul:

Pneumatiska system (luftfjädringssystem)

Specialisering för maskin- och lastbilsteknik

Mål

Efter genomgången modul skall eleven

Känna till

- de skaderisker som kan uppstå vid arbete med pneumatiska system på fordon,
- gasers (lufts) egenskaper som fjädringsmedium i fordon,
- hur det pneumatiska bromssystemet samverkar med luftfjädringssystemet,
- kraven på noggrannhet och renlighet vid arbete med luftfjädringssystemets komponenter.

Kunna

- utföra reparations- och justeringsarbeten på luftfjädringssystemets komponenter,
- redogöra för luftfjädringssystemets automatiska och manuella funktionslägen,
- använda elektriska och pneumatiska scheman vid felsökning och reparation av luftfjädringssystem,
- utföra felsökning och reparation av luftfjädringssystemets el/pneumatiska ventiler.

Innehåll

ARBETSMILJÖ OCH SKADERISKER

- Gällande skydds- och säkerhetsföreskrifter
- Tryckluftslagrad energi

ARBETSMETODIK

- Schemaläsning
- Felsökning
- Mätteknik

LUFTFJÄDRING

Konstruktion och funktion

- Luftförsörjningssystemet
- Fjädringsdon (Luftfjäderbälg)
- Reglersystem

INTEGRERADE SYSTEM

Luftfjädring/Pneumatiskt bromssystem

- Lastkännande ventil

TEKNISKA GRUNDER

- Pneumatisk kraftöverföring
- Tryck
- Kraft
- Spänning
- Ström
- Resistans

Modul:

Dieselprovbänk

Specialisering för maskin- och lastbilteknik

Mål

Efter genomgången modul skall eleven

Känna till

- de arbetsmiljö- och skaderisker som kan uppstå vid kontakt med dieselbränsle och provolja,
- skaderiskerna med roterande drivkoppling,
- viskositetsprovning av provolja ISO 4113,
- mekaniska och elektroniska mätanordningar på dieselprovbänkar.

Kunna

- redogöra för dieselprovbänkens uppbyggnad och funktionsprincip,
- redogöra för dieselprovbänkens anslutningar, manometrar och manöverreglage,
- utföra kontroll/påfyllning av smörj- och hydraulolja samt provolja i dieselprovbänken,
- utföra förberedelse för provning av insprutningspump.

Innehåll

ARBETSMILJÖ OCH SKADERISKER

- Gällande skydds- och säkerhetsföreskrifter
- Ventilation
- Buller
- Oljor

ARBETSMETODIK

- Renlighet
- Mätnoggrannhet

Undervisningen avser vanligt förekommande typer av dieselprovbänkar.

Utbildningen kan helt eller delvis arbetsplatsförläggas.

DIESELPROVBÄNK

Funktion och handhavande

- Drivning
- Bränslemängdmätare (Provglas)
- Bränslemängdmätare (Elektronisk)
- Varvtals- och slagräkneverk
- Temperaturreglering av provolja
- Manöverreglage
- Manometrar och anslutningar för provolja
- Tillbehör

Modul:

Bränslesystem för dieselmotorer (R-provbänksarbeten)

Specialisering för maskin- och lastbilsteknik

Mål

Efter genomgången modul skall eleven

Känna till

- de arbetsmiljörisker som kan uppstå vid kontakt med dieselbränsle och provvätska,
- gällande bestämmelser angående dieselmotorers avgaser,
- olika insprutningssystem för dieselmotorer,
- olika system för varvtalsreglering på radpumpar,
- olika system för varvtalsreglering på fördelarpumpar,
- kraven på noggrannhet vid alla typer av inställnings- och justeringsarbeten på dieselmotorers bränslesystem,
- kodbeteckningarnas betydelse på insprutningspumpars och regulatorers märkplåtar.

Kunna

- redogöra för vanligt förekommande dieselmotorers konstruktion och deras funktionsprincip,
- redogöra för hur bränslesystemet på en dieselmotor är uppbyggt,
- redogöra för hur en radpump med regulatorenhet till dieselmotorer är uppbyggd och fungerar,
- utföra kontroll- och justeringsarbeten på insprutningsutrustning för dieselmotorer med utrustningen monterad på motorn,
- utföra kontroll- och justeringsarbeten på insprutningsutrustning för dieselmotorer, med utrustningen monterad på motorn,
- utföra felsökning på insprutningspumpar,
- ta isär, kontrollera och sätta ihop insprutningspumpar med hjälp av tillverkarens reparationsanvisningar,
- prova och ställa in insprutningspump med regulator i dieselprovbänk enligt tillverkarens provanvisningar,
- utföra kontroll och injusteringar av olika typer av anpassningsanordningar,
- utföra arbetsuppgifterna med de krav på noggrannhet och renlighet som gäller vid arbete med komponenter till bränslesystem för dieselmotorer.

Innehåll

FÖRKUNSKAPER

Godkänd modul: DIESELPROVBÄNK

ARBETSMILJÖ OCH SKADERISKER

- Gällande skydds- och säkerhetsföreskrifter
- Ventilation
- Provvätska (Olja)
- Bränsle

ARBETSMETODIK

- Felsökning
- Reparationsteknik
- Provvärden för inställningar
- Provkörning och inställning

Undervisningen avser vanligt förekommande typer av radpumpar och regulatorer.

Undervisningen kan helt eller delvis arbetsplatsförläggas.

BRÄNSLESYSTEM

Konstruktion och funktion

Insprutningspump (Radpump)

Varvtalsreglering

- Regulatorer (olika konstruktioner)

Bränslematning

- Matarpumpar

ANPASSNINGSANORDNINGAR

- Elektromagnetiska
- Elektroniska
- Termiska
- Hydrauliska
- Pneumatiska

TEKNISKA GRUNDER

- Dieselmotorprincipen
- Förbränningsteknik
- Bränsle
- Avgasbestämmelser

Modul:

Bränslesystem för dieselmotorer **(F - provbänksarbeten)**

Specialisering för maskin- och lastbilsteknik

Mål

Efter genomgången modul skall eleven

Känna till

- de arbetsmiljörisker som kan uppstå vid kontakt med dieselbränsle och provvätska,
- gällande bestämmelser angående dieselmotorers avgaser,
- olika insprutningssystem för dieselmotorer,
- olika system för varvtalsreglering på fördelarpumpar
- kraven på noggrannhet vid alla typer av inställnings- och justeringsarbeten på dieselmotorers bränslesystem,
- kodbeteckningarnas betydelse på insprutningspumpars och regulatorers märkplåtar.

Kunna

- redogöra för vanligt förekommande dieselmotorers konstruktion och deras funktionsprincip,
- redogöra för hur bränslesystemet på en dieselmotor är uppbyggt,
- redogöra för hur fördelarpumpar med regulatorenheter av olika konstruktion är uppbyggda och fungerar,
- utföra kontroll- och justeringsarbeten på insprutningsutrustning för dieselmotorer, med utrustningen monterad på motorn,
- utföra felsökning på insprutningspumpar,
- ta isär, kontrollera och sätta ihop insprutningspumpar med hjälp av tillverkarens reparationsanvisningar,
- prova och ställa in insprutningspump med regulator i dieselprovbänk enligt tillverkarens provanvisningar,
- utföra kontroll och injusteringar av olika typer av anpassningsordningar,
- utföra arbetsuppgifterna med de krav på noggrannhet och renlighet som gäller vid arbete med komponenter till bränslesystem för dieselmotorer.

Innehåll

FÖRKUNSKAPER

Godkänd modul: DIESELPROVBÄNK

ARBETSMILJÖ OCH SKADERISKER

- Gällande skydds- och säkerhetsföreskrifter
- Ventilation
- Provvätska (Olja)
- Bränsle

ARBETSMETODIK

- Felsökning
- Reparationsteknik
- Provvärden för inställningar
- Provkörning och inställning

Undervisningen avser vanligt förekommande typer av fördelarpumpar och regulatorer.

Utbildningen kan helt eller delvis arbetsplatsförläggas.

BRÄNSLESYSTEM

Konstruktion och funktion

Insprutningspump (Fördelarpump)

Varvtalsreglering

- regulatorer (Olika konstruktioner)

Bränslematning

- Matarpumpar

ANPASSNINGSANORDNINGAR

- Elektromagnetiska
- Elektroniska
- Termiska
- Hydrauliska
- Pneumatiska

TEKNISKA GRUNDER

- Dieselmotorprincipen
- Förbränningsteknik
- Bränsle
- Avgasbestämmelser

Modul:

Bransch- och företagsstrukturer

Mål

Efter genomgången modul skall eleven

Känna till

- de olika transportmedlens omfattning och fördelning mellan godsslag,
- olika typer av företag och deras verksamhet inom transport- och entreprenadsverksamhet.

Innehåll

OLIKA TRANSPORTMEDEL

- Sjötransporter
- Flygtransporter
- Järnvägstransporter
- Landsvägstransporter
- Kombinerade transporter
- Transportfordon
- Bygg- och anläggningsmaskiner

LANDSVÄGSTRANSPORTER

- Omfattning och uppbyggnad
- Fördelning mellan godsslag
- Nationell och internationell trafik
- Regler för yrkesmässig trafik

FÖRETAGSSTRUKTUR I TRANSPORTBRANSCHEN

- Egentransporter (firmabilar)
- Åkerier
- Lastbilscentraler
- Godsförmedlingsföretag

FÖRETAGSSTRUKTUR I ANLÄGGNINGSBRANSCHEN

- Maskinstationer
- Maskincentraler
- Entreprenadföretag
- Bygg- och anläggningsverksamhet

ÖVRIGT

- Transport- och anläggningsverksamhet inom stat och kommun

Anmärkning:

När modulen behandlas i årskurs 3 inom varianten för anläggningsmaskinteknik läggs

tonvinkten på mål och innehåll med anknytning till anläggningsbranschen.

Modul:

Kundkontakt och ekonomi

Mål

Efter genomgången modul skall eleven

Känna till

- hur man löser uppkomna konflikter,
- fordons- och maskinekonomi,
- kalkyler,
- olika försäkringar,
- löner och sociala avgifter,
- övergripande anställningsvillkor,
- innebörden av begreppet kundservice,
- regler för beställning av varor och tjänster.

Kunna

- agera med ett gott personligt uppträdande,
- upprätta debiteringsunderlag,
- tillämpa olika betalningsformer.

Innehåll

ARBETSMETODIK

- Planering och genomförande

KUNDSERVICE

- Innebörden av begreppet service
- Service som konkurrensmedel

KUNDKONTAKT

- Personligt uppträdande
- Tjänste- och ordningsföreskrifter
- Konfliktsituationer
- Debiteringsunderlag/transportsedel
- Regler för beställningar, uppdrag
- Olika betalningsformer

EKONOMI

- Ekonomiska förutsättningar för verksamheten
- Olika typer av kalkyler
- Förarens ansvar
- Företagets ansvar
- Försäkringar
- Förarens möjligheter att påverka ekonomin genom ekonomisk körning och vård av utrustning
- Övergripande anställningsvillkor
- Löner och sociala avgifter

Modul:

Brandskydd

Mål

Efter genomgången modul skall eleven

Känna till

- orsaker till fordonsbränder,
- risker och metoder för släckning av brand i fordon och dess last,
- metoder för släckning av brand i kläder.

Kunna

- välja och använda handbrandsläckare,
- utföra tillsyn på handbrandsläckare.

Innehåll

ORSAKER TILL FORDONSBRÄNDER

- Överhettning
- Överfyllning av bränsle
- Fel på elsystem
- Felkoppling vid starthjälp
- Punkterade däck
- Dåligt rengjorda fordon/maskiner
- Svetsningsarbeten på fordon/maskiner

METODER FÖR SLÄCKNING

- Grunderna för släckning av olika slag av bränder
- Olika släckningsmedel och dess användningsområde
- Handbrandsläckare, klassificering och typ

Metoder för släckning av brand i kläder

- Fast släckningsutrustning
- Metoder för släckning av brand i däck, fordon samt olika slag av last
- Risker och begränsningar med de olika släckningsmetoderna vid brand i fordon och olika slag av last

TILLÄMPNING

- Utföra tillsyn på handbrandsläckare
- Välja, osäkra och använda handbrand släckare
- Använda utrustning för släckning av brand i kläder
- Åtgärder vid fordonsbrand

Modul:

Kommunikationssystem i fordon

Mål

Efter genomgången modul skall eleven

Känna till

- olika kommunikationsmetoder,
- de regler som gäller vid användning av kommunikationsradio.

Kunna

- använda kommunikationsradio.

Innehåll

BESTÄMMELSER

- Radiolagen
- Tillstånds- och tillsynsmyndighet

ANVÄNDNING AV KOMMUNIKATIONS- RADIO

- Hantering av kommunikationsradio
- Samtalsteknik
- Radiodisciplin
- Radiotrafik vid sprängningsarbeten
- Radioanvändning vid ensamarbete
- Rapportskyldighet vid skador på utrustning

OLIKA KOMMUNIKATIONSUTRUSTNINGAR

- Mobiltelefon
- Sökare
- Mobila datasystem

ÖVRIGT

- Trafiksäkerhetsfrågor

Modul:

Bestämmelser om trafik

Mål

Efter genomgången modul skall eleven

Känna till

- trafikens förrådiska situationer,
- människans begränsade förmåga.

Kunna

- tolka och tillämpa trafikregler motsvarande KKL § 13-14 för körkortsklass BE CE.

Innehåll

TRAFIKREGLER

- Begreppsförklaringar
- Trafikens grundregler
- Anvisningar för trafiken
- Vägmärken och vägmarkeringar

VISSA BESTÄMMELSER

Hastighet

Naturlagar

Signaler och tecken

- Fordons plats på vägen
- Möte och omkörning
- Trafik i korsning med järnväg eller spårväg
- Väjningsplikt
- Särskilda förpliktelse mot gående, cyklande och mopedförare
- Stannande och parkering
- Undantag från regelsystemet

TRAFIKENS FÖRRÅDISKA SITUATIONER

- Risker
- Olyckor

MÄNNISKANS BEGRÄNSADE FÖRMÅGA

- Trafikens krav
- Förarens funktionsförmåga
- Faktorer som påverkar beteendet

KOMPLETTERING OCH TILLÄMPNING AV

- Körning i tätort
- Körning på landsväg
- Körning i mörker och vid nedsatt sikt
- Körning på snö och vid halt väglag
- Krav på körkort och kontroll av fordon
- Passagerare och last
- Åtgärder vid trafikolycka
- Ansvarsbestämmelser

Modul:

Konstruktioner - ramar, fjädring, styrning

Mål

Efter genomgången modul skall eleven

Känna till

- hur olika fordons- och maskinramar är uppbyggda,
- hur olika fjädringssystem arbetar,
- arbetssätten hos olika styrsystem.

Kunna

- utföra säkerhetskontroller, service och underhåll på ramar, fjädringar och styrsystem,
- byta luftkudde i luftfjädring,
- ställa enklare feldiagnoser.

Innehåll

ARBETSMILJÖ OCH SKADERISKER

- Skyddsföreskrifter

ARBETSMETODIK

- Planering och genomförande

RAMAR

- Lastbilsram
- Bussram
- Dumperram
- Hjullastarram
- Olika påbyggnader
- Säkerhetskontroller på ramar och påbyggnader
- Service och underhåll på påbyggnader

FJÄDRINGAR

- Bladfjädring
- Luftfjädring
- Stötdämpare
- Säkerhetskontroller på fjädringar
- Service och underhåll på fjädringar

STYRSYSTEM

- Styrväxels arbetssätt
- Olika styrservos arbetssätt
- Hydrostatiska styrningars arbetssätt
- Säkerhetskontroller på styrsystem
- Service och underhåll på styrsystem

Modul:

Konstruktioner - kraftöverföring

Mål

Efter genomgången modul skall eleven

Känna till

- arbetssättet hos olika typer av kopplingar, växellådor och bakaxelväxlar.

Kunna

- utföra service och kontroller på kopplingar, växellådor och bakaxelväxlar.

Innehåll

ARBETSMILJÖ OCH SKADERISKER

- Skyddsföreskrifter
- Ergonomi

ARBETSMETODIK

- Planering och genomförande

KOPPLINGAR

- Arbetssättet hos enkel- och dubbellamellkopplingar
- Olika typer av kopplingsmanövreringar
- Momentomvandlarens arbetssätt
- Kontroll av kopplingspel

VÄXELLÅDOR

- Split- resp rangeväxellådornas arbetssätt
- Powershiftväxellådans arbetssätt
- Kraftuttag olika typer
- Växlingsmanövrering
- Kontroller
- Byte av olja och filter

BAKAXLAR

- Enkel- och dubbelbakaxelväxlars arbetssätt
- Norrlandsväxelns arbetssätt
- Differentialspärrens arbetssätt
- Navreduktionens arbetssätt
- Åtgärder vid drivaxelbrott
- Byte av olja
- Kontroller

Modul:

Konstruktioner - bromsar

Mål

Efter genomgången modul skall eleven

Känna till

- risker vid tekniska ingrepp i bromssystem,
- olika slag av servosystem,
- fordonskungörelsens krav på fordonsbromsar,
- olika bromssystemens funktion och arbetssätt.

Kunna

- utföra service och underhåll,
- utföra funktionskontroll och täthetsprov.

Innehåll

ARBETSMILJÖ OCH SKADERISKER

- Skyddsföreskrifter
- Asbestfaran

ARBETSMETODIK

- Planering och genomförande
- Fordonskungörelsens krav på bromsar

FÄRDBROMS

- Hydrauliska trumbromsens arbetssätt
- Mekaniska trumbromsens arbetssätt
- Skivbromsens arbetssätt
- Telmabromsens arbetssätt
- Retardens arbetssätt
- Avgasbromsens arbetssätt
- ABS-bromsar
- Frysskyddsanordningar

MANÖVRERING AV FÄRDBROMS

- Hydraulisk
- Mekanisk
- Pneumatisk
- Olika typer av servon

PARKERINGSBROMS

- Fjäderbroms
- Kardanbroms

SERVICE OCH UNDERHÅLL

- Bromsjustering
- Kontroll av slaglängd
- Byte av bromsklossar
- Säkerhetskontroller
- Täthetskontroller

Modul:

Konstruktioner - elsystem

Mål

Efter genomgången modul skall eleven

Känna till

- risker vid arbeten med fordonsbatterier och elsystem,
- bestämmelser om fordonsbelysning och belysning på utskjutande last.

Kunna

- utföra hjälpstart med startkablar,
- inkoppla elförbindelser mellan dragfordon och släp,
- anbringa och koppla belysning för utskjutande last.

Innehåll

ARBETSMILJÖ OCH SKADERISKER

- Skyddsföreskrifter
- Risker vid hantering av blybatterier

INKOPPLING AV BATTERIER

- Seriekoppling
- Parallellkoppling

BELYSNING

- Bestämmelser om belysning på fordon
- Bestämmelser om belysning på utskjutande last
- Inkoppling av kopplingsdon för släpvagnsbelysning
- Montera och koppla belysning för utskjutande last

HJÄLPSTART

- Koppla hjälpstart från fordon, batteriladdare eller lösa batterier

Modul:

Konstruktioner - hydraulik

Mål

Efter genomgången modul skall eleven

Känna till

- olika hydraulsystems uppbyggnad,
- miljökrav,
- hydraulvätskors beteckningar,
- skyddsanvisningar för hydraulsystem.

Kunna

- utföra service och underhåll på hydraulsystem,
- utföra mindre reparationer,
- byta slangar, rör och tätningar.

Innehåll

ARBETSMILJÖ OCH HÄLSORISKER

- Skyddsföreskrifter
- Åtgärder för att hindra miljöförstöring genom oljeläckage

HYDRAULSYSTEM

- Schemaläsning
- Olika fordonssystem

KOMPONENTER

- Tankar med filter
- Pumpar
- Ventiler
- Motorer
- Rör, slangar och kopplingar
- Tätningar
- Oljor - beteckningar och användningsområden.

REPARATIONER, SERVICE OCH UNDERHÅLL

- Byte av olja och filter
- Byte av slangar och rör
- Byte av tätningar
- Byte av tätningar i hydraulcylinder
- Kontroll av hydraultryck

Modul:

Konstruktioner - hjul, däck och slirskydd

Mål

Efter genomgången modul skall eleven

Känna till

- olika typer av fälgar, hjulbultar, däck och slirskydd,
- de risker som är förenade med pumpning av däck, byte av hjul på fordon och maskin och montering av däck på fälg,
- EG- och EFTA-länders regler för däckets störst tillåtna slitage och för användning av dubbade däck och slirskydd,
- skydds- och säkerhetsföreskrifter,
- de risker som är förenade med körning med slitna däck, hårt belastade däck och däck med felaktigt lufttryck.

Kunna

- utföra säkerhetskontroller på fälg, hjulmuttrar och däck,
- beräkna och kontrollera rätt lufttryck för däck,
- utföra pumpning av däck på såväl löst hjul som hjul på fordon,
- utföra byte av hjul på fordon och maskiner samt använda den utrustning som erfordras,
- montera och demontera däck på fälg, såväl däck med slang som slanglöst däck,
- montera och demontera snökedjor,
- tillämpa skydds-föreskrifter.

Innehåll

ARBETSMILJÖ OCH SKADERISKER

- Skydds- och säkerhetsföreskrifter
- Olycksfallsrisker
- Skyddsutrustning
- Ergonomi
- Buller och damm

ARBETSMETODIK

- Planering och genomförande
- Säkerhetsmedvetande
- Föreskrifter om däck
- Lufttryckstabell
- Författningar med regler om arbete med däck

- Hjulenhet
- Däckets funktion
- Däckets huvuddelar
- Däck med och utan slang
- Slangar och fälgband
- Märkning av däck
- Däckets mått
- Profilverhållande
- Radial- och diagonaldäck
- Däck för olika fordon och maskiner
- Däck för körning på olika underlag

Konstruktioner - hjul, däck och slirskydd

FÄLGAR

- Olika typer av fälgar
- Fälgens mått
- Fälgvarianter
- Infästning mot nav och hjulmuttrar
- Åtdragningsmoment och schema för dragning

DÄCKSERVICE

- Belastningsberäkning
- Olika faktorer som inverkar på ett däcks miltal
- Däckval och användningsförhållanden
- Olika mönstertyper
- Skador på däck
- Slitagebilder
- Reparation av däck
- Dubbning av däck
- Lagring av däck
- Regummering av däck
- Balansering av däck
- Vätskefyllning av däck
- Pulverfyllning av däck

SLIRSKYDD

- Däck för körning i snö och modd
- Dubbade däck
- Sandaggregat
- Snökedjor
- Fordonsmonterade snökedjor
- Övriga typer av slirskydd

ARBETSMOMENT

- Slitage- och säkerhetskontroll på hjul
- Kontroll av lufttryck och pumpning av däck
- Byte av hjul på fordon och maskiner
- Montering och demontering av snö kedjor
- Underhåll av snökedjor
- Demontering och montering av däck med slang på låsringsfälg
- Demontering och montering av slang löst däck på fälg

- Pumpning av däck på löst hjul
- Vårda och hantera utrustning för pumpning av däck, byte av hjul, montering och demontering av däck på fälg

Modul:

Lyftutrustning

Mål

Efter genomgången modul skall eleven

Känna till

- olika slag av lyftutrustningar,
- skyddsföreskrifter,
- regler för lyftutrustning,
- signalgivning mellan förare och signalman.

Kunna

- generella metoder för koppling av last,
- koppla olika slag av last,
- utföra fortlöpande tillsyn och säkerhetskontroll på lyftutrustning,
- anpassa redskap och lyftutrustning till aktuell last.

Innehåll

ARBETSMILJÖ OCH SKADERISKER

- Skyddsföreskrifter

ARBETSMETODIK

- Planering och genomförande
- Signalgivning

DEFINITIONER

- Lyftinrättning
- Lyftredskap

BESTÄMMELSER FÖR LYFTUTRUSTNING

- Förstagångsbesiktning
- Revisionsbesiktning
- Fortlöpande tillsyn

LYFTREDSKAP

- Kätting
- Textil
- Stålwire
- Specialredskap

KOPPLING AV LAST

- Lyftvinklar
- Krokning av last
- Slingning av last
- Snarning av last
- Skydd för lyftredskap vid lyft av skarpkantigt gods

Modul:

Mark och anläggning - inledande

Mål

Efter genomgången modul skall eleven

Känna till

- de vanligaste begreppen vid olika markarbeten,
- hur olika arbetsplatser är organiserade vid mark- och anläggningsarbeten, även ur arbetsmiljösynpunkt,
- skillnaden mellan underhålls- respektive nyanläggningsarbeten,
- arbetsgång och regler för olika anläggningsarbeten.

Kunna

- särskilja och identifiera olika material som används vid anläggningsarbeten,
- beräkna vikt- och volym.

Innehåll

ARBETSMILJÖ OCH SKADERISKER

- Skyddsföreskrifter
 - Skyddsorganisation vid anläggningsarbeten
- Grusprodukter
- Skyddsanordningar vid mark- och anläggningsarbeten

ARBETSMETODIK

- Planering och genomförande

ARBETSPLATSORGANISATION VID

ANLÄGGNINGSARBETEN

- Vëgarbetsplatser
- Ledningsarbetsplatser
- Byggarbetsplatser
- Dikningsarbetsplatser

ARBETSGÅNG

- Nyanläggning
- Underhåll

MATERIALKÄNNEDOM

- Jordarter
- Betong
- Betongvaror
- Plastmaterial
- Järnmaterial
- Fibermaterial

BERÄKNINGAR

- Densiteter
- Volymberäkningar
- Viktberäkningar

Modul:

Avvägning - utsättning

Mål

Efter genomgången modul skall eleven

Känna till

- metoder för utsättning och markarbeten,
- laserns användning vid markarbeten,
- metoder för massberäkningar.
- tolka utsättningar för markarbeten,
- montera och ställa in fordonsmonterad laserutrustning.

Kunna

- utnyttja enklare mät- och avvägningsutrustning för utsättning av markarbeten,
- tolka ritningar för olika typer av markarbeten,

Innehåll

ARBETSMILJÖ OCH SKADERISKER

- Skyddsföreskrifter

ARBETSMETODIK

- Planering och genomförande

MÄTUTRUSTNING

- Måttband
- Tumstock
- Avvägningsstång

AVVÄGNINGSUTRUSTNING

- Avvägningsinstrument
- Vattenpass

UTSÄTTNING

- Vinkelprisma
- Laser

Stakningsmetoder

- Utsättning av flukter
- Utsättning för dike, väg, rörgrav, husgrund och slänter
- Ritningsläsning
- Massberäkningar
- Laserns användning vid anläggningsarbeten

Modul:

Körning hjullastare - inledande

Mål

Efter genomgången modul skall eleven

Känna till

- de risker som föreligger för människor och miljö vid körning med hjullastare,
- hjullastarens uppbyggnad och arbets-sätt,
- olika typer av skopor och redskap.

Kunna

- utföra säkerhetskontroller och daglig vård av hjullastare,
- tillämpa grundläggande körteknik för hjullastare,
- byta redskap,
- tillämpa grundläggande skophanterings-teknik,
- tillämpa skyddsföreskrifter
- arbeta miljömedvetet.

Innehåll

ARBETSMILJÖ OCH SKADERISKER

- Skydds- och säkerhetsföreskrifter
- Olycksfallsrisker
- Skyddsutrustning för förare
- Tecken och signaler mellan förare och medhjälpare

ARBETSMETODIK

- Planering och genomförande

UPPBYGGNAD OCH ARBETSSÄTT

- Hytt och reglage
- Ram, motor och kraftöverföring
- Lastaggregat med snabbfäste
- Olika typer av skopor och redskap
- Stabilitet och tyngdpunkt

SÄKERHETSKONTROLLER

- Före, under och efter körning

KÖRTEKNIK

- Växling, styrning och bromsning
- Lastaggregat, byte av redskap
- Åtgärder vid körning i terräng
- Bestämmelser för dragande av släp

SKOPFYLLNADSTEKNIK

- Skärvinklar, tömning
- Koordination spakar-gaspådrag-växelval

SERVICE, TILLSYN, UNDERHÅLL

- Rengöring, oljebyten, smörjning
- Kontroller, övriga skötselåtgärder, tillsynsjournaler

Modul:

Körning hjullastare - skiftande underlag

Mål

Efter genomgången modul skall eleven

Känna till

- åtgärder för att öka hjullastarens framkomlighet,
- risker vid lossdragnin.

Kunna

- tillämpa metoder för att köra loss hjullastare,
- tillämpa metoder för lossdragnin av hjullastare,
- utföra losskörning och lossdragnin med hjullastare.

Innehåll

ARBETSMILJÖ OCH SKADERISKER

- Säkerhetsföreskrifter
- Risker vid lossdragnin

ÅTGÄRDER FÖR ATT ÖKA FRAMKOMLIGHET

- Växlingsteknik
- Differentialspär
- Slirskydd

ÖKAD BÄRIGHET

- Förstärkningsåtgärder
- Bredare däck

LOSSKÖRNING

- Hjälp av skopan
- Vickningsmetoder
- Gungning

LOSSDRAGNING

- Kopplingspunkter
- Material för bärgning
- Körteknik vid lossdragnin
- Metoder för att förhindra skador

KÖRNING I HALT VÄGLAG

- Slirskydd
- Körteknik vid halt väglag

Modul:

Körning hjullastare - ta låss, bära och lasta på fordon

Mål

Efter genomgången modul skall eleven

Känna till

- olycksfallsrisker,
- olika metoder att ta loss massor.

Kunna

- ta loss massor och fylla skopan från bank eller upplag,
- bära massor,
- lasta massor på fordon.

Innehåll

ARBETSMILJÖ OCH SKADERISKER

- Skyddsföreskrifter
- Påkörningsrisker
- Klämningsrisker

ARBETSMETODIK

- Planering och genomförande

SKOPHANTERINGSTEKNIK

- Losstagningsteknik i olika material
- Skopfyllnadsteknik

TRANSPORT AV MASSOR I SKOPA

- Växelval
- Placering av skopa
- Vikten av att hålla transportvägen i bra skick

LASTNING PÅ FORDON

- Placering på fordon
- Placering av last på fordon
- Viktbedömning
- Lastningsteknik

Modul:

Körning hjullastare - schaktning planering

Mål

Efter genomgången modul skall eleven

Känna till

- risker vid schaktning och planering.

Kunna

- utföra schaktning och planering med hjullastare,
- vidta åtgärder för att undvika skador på människor och egendom vid schaktning och planering.

Innehåll

ARBETSMILJÖ OCH SKADERISKER

- Skyddsföreskrifter
- Tele- och elverkens krav vid schaktning omkring jordkabla
- Kabelutsättning

SKOPHANTERING

- Skärvinkelns betydelse vid schaktning i olika jordarter
- Skärvinkelns betydelse vid planering

SCHAKTNING

- Jord
- Sand
- Grus

PLANERING

- Frihand
- Grov- och finplanering efter flukt

AVTÄCKNING

- Matjord
- Vegetation
- Stubbrytning
- Stenbrytning
- Utläggning av matjord

Modul:

Körning hjullastare - mottagning av massor

Mål

Efter genomgången modul skall eleven

Känna till

- risker vid körning med hjullastare på olika tippor,
- vikten av att dirigera fordonen rätt vid tippning,
- körteknik för utplanering av tippade massor.

Kunna

- dirigera fordon så att massorna placeras på ett riktigt sätt vid avtippning,
- packa utplanerat material.

Innehåll

ARBETSMILJÖ OCH SKADERISKER

- Skyddsföreskrifter
- Olycksfallsrisker vid lösa tippkanter

ARBETSMETODIK

- Planering och genomförande

KÖRTEKNIK

- Dirigering av fordon
- Arbetsteknik vid ändtipp, plantipp
- Arbetsteknik vid mottagning av förstärkningsmaterial
- Arbetsteknik vid mottagning av bärlagermaterial

PACKNINGSTEKNIK

- Packning av olika materialtyper
- Olika typer av packningsmaskiner
- Arbetsteknik vid packning med dragen vält

Modul:

Körning hjullastare - rörgravsarbeten

Mål

Efter genomgången modul skall eleven

Känna till

- risker i samband med körning vid rörgravar.

Kunna

- vidta åtgärder för att förhindra olyckor vid körning med hjullastare vid rörgravsarbete,
- utföra materialtransporter, återfyllning och packning av återfyllt material,
- lägga rör och sätta brunnar.

Innehåll

ARBETSMILJÖ OCH SKADERISKER

- Skyddsföreskrifter
- Rasrisker

ARBETSMETODIK

- Planering och genomförande

KÖRTEKNIK

- Materialtransporter
- Skyddsfyllning av ledningssträckor
- Resterande fyllning
- Fyllning kring brunnar
- Packning av återfyllt material
- Läggnig av rör
- Sättning av brunnar

Modul:

Körning hjullastare - husgrunder

Mål

Efter genomgången modul skall eleven

Känna till

- risker vid körning med hjullastare vid husgrunder.

Kunna

- utföra schakt för källargrund och platta på mark,
- utföra planering och packning för husgrunder,
- lägga ut förstärkningsmaterial och dränerande material i husgrunder,
- återfylla kring husgrunder.

Innehåll

ARBETSMILJÖ OCH SKADERISKER

- Skyddsföreskrifter

ARBETSMETODIK

- Planering och genomförande

HUSGRUNDSTYPER

- Källargrund
- Torpargrund
- Platta på mark
- Ritningsläsning

KÖRTEKNIK

- Schaktning källargrund
- Schaktning platta på mark
- Utläggning av förstärkningsmaterial och dränerande material
- Fyllning kring husgrunder

Modul:

Körning hjullastare - lyftarmshantering

Mål

Efter genomgången modul skall eleven

Känna till

- regler för lyftarmar till hjullastare.

Kunna

- koppla och utföra säkerhetskontroll på lyftarm,
- lyfta, transportera och placera last med lyftarm.

Innehåll

ARBETSMILJÖ OCH SKADERISKER

- Säkerhetsföreskrifter
- Bestämmelser om lyftarmar

ARBETSMETODIK

- Planering och genomförande

SÄKERHETSKONTROLLER

- Montagekontroll
- Kontroll av hjullastare

KÖRTEKNIK

- Koppling av lyftarm
- Rörläggning
- Lyft av takstolar
- Lyft av olika typer av gods

Modul:

Körning hjullastare - pallgaffelhantering

Mål

Efter genomgången modul skall eleven

Känna till

- säkerhetsföreskrifter.

Kunna

- utföra lastning, lossning och transport av gods,
- utföra säkerhetskontroll på gaffelutrustning.

Innehåll

ARBETSMILJÖ OCH SKADERISKER

- Skydds- och säkerhetsföreskrifter
- Olycksfallsrisker
- Skyddsutrustning för förare
- Tecken och kommunikation med medhjälpare

ARBETSMETODIK

- Planering och genomförande

UPPBYGGNAD OCH ARBETSSÄTT

- Pallgaffelutrustning
- Lyftförmåga
- Tyngdpunkt

KÖRÖVNING

- Lyft- och tiltövning
- Sidoföring
- Ta- och ställövning
- Höjd- och djupstapling
- Lastning och lossning

HANTERINGSMETODER

- Lastpallar
- Fat
- Storsäck
- Långgods
- Rullande gods
- Skrymmande
- Förlängningsgafflar

SPECIELL KÖRTEKNIK

- Trång port
- I backe
- Två maskiners lyft
- Personlyft

Modul:

Körning hjullastare - snöröjning

Mål

Efter genomgången modul skall eleven

Känna till

- risker vid snöröjning,
- tekniken att röja snö med snöslunga.
snö med skopa.

Kunna

- utföra snöröjning med diagonalblad,
- utföra snöröjning och lastning av

Innehåll

ARBETSMILJÖ OCH SKADERISKER

- Skyddsföreskrifter
- Dolda hinder

UPPBYGGNAD OCH ARBETSSÄTT

- Olika plogtyper
- Snöskopor
- Snöslungor

KÖRTEKNIK

- Koppling av plogutrustning
- Plogning av gator
- Plogning av vägar
- Plogning av parkeringar
- Snölastning med skopa
- Snöslunga

Modul:

Körning hjullastare - bergarbeten

Mål

Efter genomgången modul skall eleven

Känna till

- säkerhetsföreskrifter,
- metoder för täckning av sprängsalva.

Kunna

- utföra lastning av berg,
- planera bergmassor,
- täta bergschakter och tippar.

Innehåll

ARBETSMILJÖ OCH SKADERISKER

- Skydds- och säkerhetsföreskrifter
- Olycksfallsrisker
- Rasrisker

ARBETSMETODIK

- Planering och genomförande

KÖRTEKNIK

- Skopval
- Täckning av sprängsalva
- Lastning av berg
- Planering av bergmassor
- Tätning av bergschakter och berg fyllningar

Modul:

Körning hjullastare - slaghack

Mål

Efter genomgången modul skall eleven

Känna till

- säkerhetsföreskrifter,
- risker vid arbete,
- generella gränser för vägområden.

Kunna

- koppla slaghack,
- utföra gräsklippning i olika förhållanden,
- utföra buskröjning
- utföra service och underhåll på slaghack.

Innehåll

ARBETSMILJÖ OCH SKADERISKER

- Skydds- och säkerhetsföreskrifter
- Säkerhetszoner

ARBETSMETODIK

- Planering och genomförande
- Vägområdesgränser

UPPBYGGNAD OCH ARBETSSÄTT

- Armsystem
- Olika typer av klipphuvuden
- Manövreringssystem
- Hydraulsystem

KÖRTEKNIK

- Koppling av slaghack till maskinen
- Gräsklippning
- Buskröjning
- Siktröjning i kurvor

SERVICE, TILLSYN OCH UNDERHÅLL

- Smörjning
- Kontroller
- Övriga skötselåtgärder

Modul:

Körning hjullastare - timmergrip

Mål

Efter genomgången modul skall eleven

Känna till

- olika virkessortiment.

Kunna

- koppla och utföra säkerhetskontroll,
- lasta och lossa virke från fordon,
- lägga virke i upplag efter olika sortiment.

Innehåll

ARBETSMILJÖ OCH SKADERISKER
- Skydds- och säkerhetsföreskrifter

ARBETSMETODIK
- Planering och genomförande
- Olika timmersortiment

UPPBYGGNAD OCH ARBETSSÄTT

Olika typer av timmergrip
- Höglyftande timmergrip

KÖRTEKNIK
- Koppling av timmergrip
- Lastning och lossning av timmer från bil
- Sortering och uppläggning av timmer i upplag
- Högstapling med höglyftare

SERVICE, TILLSYN OCH UNDERHÅLL
- Smörjning
- Kontroller
- Övriga skötselåtgärder

Modul:

Introduktion

Mål

Efter genomgången modul skall eleven

Känna till

- utbildningens mål, uppläggning och organisation,
- för verksamheten nödvändiga skydds- och säkerhetsföreskrifter,
- hur arbetslivet ställer krav om yrkesbevis och truckförarutbildning,
- vilka körkortsklasser som krävs för förande av olika slag av fordon och fordonskombinationer.

Kunna

- planera sin utbildning med stöd av klassföreståndare,
- aktivt medverka i skolans elevverksamhet,
- genomföra utbildningen på ett sådant sätt att skador på människor, material och miljö undviks,
- tillämpa första hjälpen vid olycksfall,
- använda släckningsutrustning i lokal.

Innehåll

ARBETSMILJÖ OCH SKADERISKER

- Skydds- och säkerhetsföreskrifter
- Olycks- och skadefrekvenser för förare
- Konsekvenser av olyckor och tillbud
- Ergonomi
- Avgasutsläpp, damm, buller, vibrationer, värme, kyla och drag
- Klädsel och personlig skyddsutrustning
- Personlig hygien
- Samarbets- och ordningsfrågor
- Åtgärder vid brand i lokaler

ARBETSMETODIK

- Utbildningens mål och innehåll
 - Uppläggning och studieteknik
- Utbildningsstationer, läromedel och övrig utbildningsmaterial

SKOLANS ORGANISATION

- Utbildningsansvariga, Klass- och elevråd
- Elevvård
- Utbildningslokaler, övrig verksamhet

FÖRSTA HJÄLPEN

- Hur första hjälpen organiseras vid företag, första hjälpens ABC
- Åtgärder vid trafikolycka

BEHÖRIGHET ATT FÖRA FORDON PÅ VÄG OCH I ARBETSLIVET

- Körkortsrutiner, körkortsklasser, yrkesbevis, truckförarutbildning
- Övningskörning

Modul:

Fordons och lastbärares laststorlek

Mål

Efter genomgången modul skall eleven

KÄNNA TILL

- sambandet mellan otillåtet stora laster och skador på vägnätet,
- EG- och EFTA-länders regler om begränsningar av fordons mått och vikter,
- de nationella regler som gäller för landsvägstransporters längd, bredd, höjd och vikt.

Kunna

- beräkna fordons och lastbärares tillåtna lastvikt.

Innehåll

BEGRÄNSNINGAR

- Längd, bredd, höjd, vikt

GRUNDBEGREPP

- Totalvikt, maximal bruttovikt, max gross weight (mgw), tjänstevikt, lättvikt, tara, max last, max lastvikt,
- Axeltryck, boggietryck, bruttovikt, 3 och 4 m regel

LASTFÖRDELNING

- Lastens tyngdpunkt
- N-värde

JÄRNVÄGSTRANSPORTER

- Lastprofil
- Tillåten last
- Lastfördelning

ARBETSMETODIK

- Författningar
- Kungörelser
- Bruttoviktstabell
- Registreringsbevis
- Dispensförfarande
- Mått och viktbestämmelser för Väst-europa
- Densitettabell
- Yrkesmatematik och överslagsberäkningar

ÖVERTRÄDELSE

- Konsekvenser
- Påföljder

Modul:

Arbetstid vid vägtransport

Mål

Efter genomgången modul skall eleven

Känna till

- de risker som uttröttade förare utgör i trafiken,
- de internationella reglerna för arbetstid vid vägtransport.

Kunna

- tolka och tillämpa de nationella reglerna för arbets- och vilotider vid vägtransporter.

Innehåll

NATIONELL TRAFIK

- Regler
- Arbetstid
- Vilotid
- Rast
- Avvikelser
- Undantag
- Kontroll av arbetstid

INTERNATIONELL TRAFIK

- Regler
- Arbetstid
- Körtid
- Vilotid
- Avvikelser
- Kontroll av arbetstid

Modul:

Färdskrivare och kilometerräknare

Mål

Efter genomgången modul skall eleven

Känna till

- vilka fordon som skall vara utrustade med färdskrivare,
- olika typer av färdskrivare och deras arbetssätt,
- olika typer av kilometerräknare,
- de regler som gäller för hur upp-tecknade diagramblad skall förvaras,
- regler för utlandstrafik.

Kunna

- byta diagramblad,
- utföra åtgärder på färdskrivare vid förarbyte,
- utföra avstämpling på kilometerräknare,
- utföra funktionskontroll på såväl färdskrivare som kilometerräknare,
- vidta åtgärder vid utlandstrafik.

Innehåll

FÄRDSKRIVARE

- Bestämmelser
- Konstruktion
- Arbetssätt
- Skötsel
- Funktionskontroll
- Avläsning
- Utvärderingsmöjligheter
- Förvaring av diagramblad
- Olika typer av färdskrivare

KILOMETERRÄKNARE

- Bestämmelser
- Konstruktion
- Arbetssätt
- Avstämpling
- Funktionskontroll
- Åtgärder vid fel
- Åtgärder vid utlandskörning

Modul:

Godshantering - stycke- och partigods

Mål

Efter genomgången modul skall eleven

Känna till

- gods och förpackningars transportkänslighet,
- olika transportmedel och de speciella påkänningar som gods utsätts för på de olika transportmedlen,
- hälsorisker, skyddsföreskrifter och ergonomiskt riktiga arbetsställningar,
- olika distributionssystem.

Kunna

- hantera, stuva, lasta/lossa och transportera gods,
- täcka, säkra och surra gods,
- använda hanteringsutrustning,
- tolka transportdokument och hanteringsanvisningar,
- beräkna och utföra lastning efter fordon och lastbärarens laststorlek och krav på lastfördelning,
- utföra transportplanering,
- tillämpa skyddsföreskrifter
- arbeta miljömedvetet,
- använda dator i godshantering.

Innehåll

ARBETSMILJÖ OCH SKADERISKER

- Skydds- och säkerhetsföreskrifter
- Olycksfallsrisker
- Personlig skyddsutrustning
- Kemiska hälsorisker och allergier

ARBETSMETODIK

- Planering och genomförande
- Säkerhetsmedvetande
- Servicemedvetande
- Miljömedvetande
- Aktsamhetsmedvetande
- Transporttekniska begrepp, definitioner och fackuttryck

LASTBÄRARE/FORDON

- Lastutrymme, framstam, bak- och sidolämningar

▸ Lämlås och lämstolpar

▸ Kapell och kapellställningar

▸ Skåp

▸ Fästen för surring och bindkrokar

▸ TIR-fordon

BESTÄMMELSER

▸ Fordons last, längd, bredd, höjd och viktbestämmelser

▸ Säkring av last

ADR

▸ Yrkestrafiklagstiftningen

▸ Lagar om fraktavtal

▸ Transportföretagens ansvar

DISTRIBUTIONSSYSTEM

- Gods
- Lager
- Fordon
- Lastbärare

GODS

- Paketgods
- Styckegods
- Partigods
- Bulkgoods
- Massgods

LAGER

- Varumottagning
- Enhetslager
- Plocklager
- Packning, ordersammanställning
- Varuutgång

FORDON

- Lastbil
- Släpvagn
- Påhängsvagn

LASTBÄRARE

- Miniflak
- Växelflak
- Container

FÖRPACKNINGAR

- Olika typer av förpackningar
- Förpackningsmoduler och palläggningsmönster
- Förpackningsmaterial
- Symboler för godshantering

ENHETSLASTER

- Paket
- Balar
- Pallar
- Häckar
- Behållare
- Storsäck
- Container
- Flak
- Sammanhållningsmetoder

HANTERINGSUTRUSTNING

- Magasinskärta
- Pallyftare
- Låglyftstruck
- Motvikstruck
- Hjullastare

TRANSPORTDOKUMENT

- Packlista
- Följesedel
- Godsförteckning
- Fraktsedel
- Transportkort
- Adresslapp
- ADB
- Godsadressnummer
- Pallöverföringssystem
- Grunderna i ADB
- Datorns arbetssätt
- Datorns användning inom godshantering

TÄCKNINGSUSTRUSTNING

- Presenning
- Kapell
- Skåp

SÄKERHETSMETODER

- Låsning
- Surrning
- Förstängning
- Kombination av metoder

SURRNINGSUTRUSTNING

- Tågvirke
- Syntetfiberband
- Kätting

ÖVRIG GODSSKYDDSUSTRUSTNING

- Kantskydd
- Rollstop
- Godsskyddskudde
- Mellanlägg
- Trävirke

Modul:

Farligt gods

Mål

Efter genomgången modul skall eleven

Känna till

- de risker för människor och miljö som är förenade med hantering och transporter med farligt gods,
- de regler som gäller för transporter med farligt gods,
- vilka transporthandlingar som skall medfölja en farlig godstransport samt tolka och hantera dessa.

Kunna

- tillämpa de regler som finns för transporter med farligt gods,
- vidta åtgärder vid såväl mindre olycka - spill - som vid större olycka.

Innehåll

RISKER

- Allmänna risker vid hantering och transport av farligt gods
- Vägslag, hastighet
- Vältningsrisker

BESTÄMMELSER

- Internationella
- Nationella
- Regler för olika transportmedel

PRAKTISK TILLÄMPNING

- Styckegods/partigods
- Vidaretransporter
- Tank- och bulktransporter
- Vägvalsstyrning

ÅTGÄRDER VID OLYCKA ELLER TILLBUD

- Mindre olycka - spill
- Större olycka
- Brand
- Första hjälpen
- Personlig skyddsutrustning
- Skyddsutrustning i fordonet
- Skyddsutrustning på fast arbetsställe
- Övrigt skyddsarbete

Modul:

Körning lastbil - inledande

Mål

Efter genomgången modul skall eleven

Känna till

- de risker för människor och miljö som är förenade med körning med motor-drivna fordon.
- utföra service, tillsyn och underhåll,
- tillämpa skyddsföreskrifter och arbeta miljömedvetet.

Kunna

- utföra säkerhetskontroller,
- utföra grundläggande manövrering,

Innehåll

ARBETSMILJÖ OCH SKADERISKER

- Skydds- och säkerhetsföreskrifter
- Olycksfallsrisker
- Skyddsutrustning för förare
- Teckengivning och kommunikation med medhjälpare
- Avgaser och buller
- Driv- och smörjmedel
- Vätskor
- Spill

ARBETSMETODIK

- Planering och genomförande
- Säkerhetsmedvetande
- Miljömedvetande

UPPBYGGNAD OCH ARBETSSÄTT

- Hytt och körställning
- Manöver- och kontrollorgan

Instrument och kontrollampor

- Bakspeglar
- Boggielyft

SÄKERHETSKONTROLLER

- Före körning
- Under körning
- Efter körning

KÖRNING

- Igångsättning, krypkörning, stannande, styrning, manövrering i lutning
- Växling, bromsning, vändning backning, uppställning, motorik

SERVICE, TILLSYN, UNDERHÅLL

- Rengöring, oljebyte, smörjning, kontroller, övriga skötselåtgärder

Modul:

Körning med lastbil - skiftande underlag

Mål

Efter genomgången modul skall eleven

Känna till

- de risker som föreligger vid lossdragning och bogsering,
- metoder som ökar ett fordonets framkomlighet.

Kunna

- starta, köra och stanna på slirigt underlag,
- utföra lossdragning och bogsering på ett riskfritt sätt.

Innehåll

ARBETSMILJÖ OCH SKADERISKER

- Skydds- och säkerhetsföreskrifter
- Risker vid användning av wire och kätting, klämningsrisker
- Teckengivning och kommunikation med medhjälpare

ARBETSMETODIK

- Planering och genomförande
- Säkerhetsmedvetande

ÖKAD FRAMKOMLIGHET

- Växlingsteknik, differentialspärr
- Boggielyft, boggiedrivning

ÖKAD BÄRIGHET

- Förstärkningsåtgärder
- Friktionsförändring

LOSSKÖRNING

- Gungning, urgrävning vid hjulen

LOSSDRAGNING

- Kopplingspunkter
- Bogserstång, wire, tross
- Körteknik vid lossdragning

BOGSERING

- Trafiksäkerhet
- Skaderisker vid kraftöverföring
- Körteknik vid bogsering
- Styr- och bromsfunktion

HALT VÄGLAG

- Igångsättningsteknik
- Växlingsteknik
- Bromsteknik
- Kurvtagningsmekanik
- Backtagningsmekanik
- Olika typer av slirskydd

Modul:

Körning lastbil - massgodstransporter

Mål

Efter genomgången modul skall eleven

Känna till

- olika typer av tippustrustning,
- de risker som föreligger vid servicearbeten på upplyft flak,
- de risker som föreligger vid såväl körning med upplyft flak som vid tippning med stillastående fordon.

Kunna

- hantera och sköta tippustrustning,
- utföra tippning av massor med såväl stillastående fordon som med fordon i rörelse,
- tillämpa skydds- och säkerhetsföreskrifter.

Innehåll

ARBETSMILJÖ OCH SKADERISKER

- Skydds- och säkerhetsföreskrifter
- Klämningsrisker
- Vältningsrisker
- Risker vid körning med upplyft flak

ARBETSMETODIK

- Planering och genomförande
- Säkerhetsmedvetande

UPPBYGGNAD OCH ARBETSSÄTT

- 1-, 2-, och 3-vägstippens arbetssätt
- Kontroll och manövrering
- Driftstörningar
- Fastfrysning
- Manövrering av sidoläm
- Manövrering och inställning av bakläm

LASTNING

- Olika slag av massgoods, dess densitet och dess glidningsegenskaper
- Åtgärder på fordon före lastning
- Lastning vid lastmaskin

- Lastning vid grävmaskin
- Lastning ur lastficka
- Placera last i förhållande till N- värde och regler om säkring av last

LOSSNING

- Åtgärder på fordon före lossning
- Bakåttipp
- Sidotipp
- Olika typer av upplag
- Återfylla
- Sprida
- Rengöra flak
- Åtgärder efter lossning

SERVICE, TILLSYN OCH UNDERHÅLL

- Rengöring
- Smörjning
- Kontroller
- Övriga skötselåtgärder

Modul:

Körning lastbil - i trafik

Mål

Efter genomgången modul skall eleven

Känna till

- de risker för människor och miljö som är förenade med körning med motor-drivna fordon.

Kunna

- tillämpa trafikregler,
- föra fordon enligt kraven i körkorts-lagen §13-14 för körkortsklass BC.

Innehåll

ARBETSMILJÖ OCH SKADERISKER

- Skydds- och säkerhetsföreskrifter
- Risker
- Tomgångkörning

ARBETSMETODIK

- Planering och genomförande
- Säkerhetsmedvetande
- Miljömedvetande
- Ekonomiskt körsätt

KÖRNING I TRAFIK

- Start från väggkant
- Placering på väg och i körfält
- Hastighet
- Möte
- Kökörning och körfältsbyte
- Vägkorsning
- Körning på väg med enkelriktad trafik
- Övergångsställe/cykelöverfart
- Vändning
- Stannande och parkering
- Omkörning
- Motorväg och motortrafikled
- Järnväg och spårväg
- Vägarbete
- Oskyddade trafikanter
- Särskilda situationer

- Uppmärksamhet och riskmedvetande

INLEDANDE KÖRUNDERVISNING

- Körning på ringa trafikerad väg
- Körning på mindre vägar
- Körning i lugn tätortsmiljö
- Manövrering vid backning, uppställning och vändning

AVSLUTANDE KÖRUNDERVISNING

- Körning i tätortstrafik
- Körning på landsväg
- Körning i mörker
- Körning vid halt väglag

Modul:

Körning tung släpvagn - inledande

Mål

Efter genomgången modul skall eleven

Känna till

- de risker för människor och miljö som är förenade med körningar med olika fordonskombinationer.

Kunna

- utföra till- och frånkoppling av släpfordon,
- utföra säkerhetskontroller och därmed sammanhängande åtgärder,
- backa rakt med hjälp av speglar,
- vända i vägkorsning,
- backa mot terminalbrygga.

Innehåll

ARBETSMILJÖ OCH SKADERISKER

- Skydds- och säkerhetsföreskrifter
- Klämningsrisker

ARBETSMETODIK

- Planering och genomförande

KOPPLING AV SLÄPFORDON

- Olika typer av släpvagnskopplingar
- Kopplingars konstruktion och funktion
- Tillåtet kopplingslitage
- Tillåtna belastningar
- Kopplingsklassificering av dragfordon
- Kopplingsklassificering av släpfordon
- Koppling av släp enligt instruktion
- Säkerhetskontroller
- Frånkoppling och uppställning av släp
- Kontroll av slitagepunkter på släpvagn
- Vändskivans konstruktion och funktion
- Låsanordningens konstruktion, funktion och kontroll

SLÄPFORDONS KONSTRUKTION OCH UPPBYGGNAD

- Olika typer av släp- och påhängsvagnar
- Flakbyggnationer
- Kapellkonstruktioner

BROMSAR

- Bromsarnas uppbyggnad och arbetssätt
- Bromsanpassning mellan bil och släpfordon
- Parkeringsbromsens uppbyggnad och arbetssätt

ELSYSTEM

- Elsystemets uppbyggnad
- Sammankoppling av elsystem mellan bil och släpfordon

KÖRGÅRDSKÖRNING

- Fastställande av vridningscentrum
- Styrövningar framåt, bakåt
- Fastställande av fordonstågets utrymmesbehov vid sväng
- Vändning i vägkorsning
- Rak backning med hjälp av spegel
- Rak backning med sidoförflyttning
- Backning med terminalbrygga
- Uppställning av fordonskombinationer vid trottoar och lastbrygga

SERVICE, TILLSYN OCH UNDERHÅLL

- Rengöring, smörjning, Kontroller
- Övriga skötselåtgärder

Modul:

Körning tung släpvagn - i trafik

Mål

Efter genomgången modul skall eleven

Känna till

- de risker för människor och miljö som är förenade med körning med olika fordonskombinationer.

Kunna

- tillämpa gällande trafikregler,
- manövrera fordon och fordonståg enligt kraven i körkortslagen 13-14 § för körkortsklass BE CE.

Innehåll

ARBETSMILJÖ OCH SKADERISKER

- Skydds- och säkerhetsföreskrifter

ARBETSMETODIK

- Planering och genomförande

TRAFIKREGLER

- Hastighet
- Uträkning av last för olika fordonskombinationer
- Vägmärken
- Kontroll av fordon
- Körkort
- Arbetstider
- Yrkesmässig trafik

KÖRNING

- Körning i lugn trafikmiljö med olastade fordon
- Körning med lastade fordon på ringa trafikerade vägar
- Körning i livlig och tät trafikmiljö med olastade och lastade fordon

Modul:

Körning lastbil

Närdistributionstransporter med bakgavellyft

Mål

Efter genomgången modul skall eleven

Känna till

- de risker som föreligger vid lastning/lossning av gods över bakgavellyft,
- de risker som en utfäld bakgavellyft utgör för medtrafikanter,
- rutiner för hämtning och utkörning av gods i lokal- och kretstrafik.

Kunna

- hantera bakgavellyftsutrustning,
- tolka och hantera transporthandlingar, godssymboler och hanteringsanvisningar,
- utföra vanligt förekommande arbetsuppgifter vid utkörning och hämtning av gods.

Innehåll

ARBETSMILJÖ OCH SKADERISKER

- Gällande skydds- och säkerhetsföreskrifter
- Klämningsrisker
- Halkrisker
- Fall från bakgavellyft
- Trafiksäkerhetsregler

ARBETSMETODIK

- Planering och genomförande
- Aktsamhetsmedvetande
- Säkerhetsmedvetande
- Belastningsdiagram

UPPBYGGNAD OCH ARBETSSÄTT

- Påbyggnader, skåp och kapell
- Bakgavellyftens arbetssätt, dess drivaggregat och manövreringsutrustning

TRANSPORHANDLINGAR OCH FACKUTTRYCK

- Följesedel
- Fraktsedel
- Transportkort
- Godsförteckning

- Adresslapp
- Hanteringsanvisningar
- Varningsetiketter
- ADB
- Godsadressnummer
- Pallöverföringssystem
- Kodning, Manko, Omex
- Avvikelser

UTKÖRNING OCH HÄMTNING AV GODS

- Rutiner vid godsterminal
 - Kundkontakter
 - Transporthandlingar
 - Upprätta lastplan
 - Kontrollera gods, antal och skador
 - Lasta/lossa gods vid terminal
 - Lasta/lossa gods hos kund
 - Stuva, säkra och täcka gods
 - Transportera gods
 - Hantera gods över bakgavellyft
- ##### SERVICE, TILLSYN OCH UNDERHÅLL
- Rengöring
 - Smörjning
 - Kontroller
 - Övriga skötselåtgärder

Modul:

Körning av lastbil med växelflaksutrustning

Mål

Efter genomgången modul skall eleven

Känna till

- principer för användning av växelflak,
- olika växelflaks standard,
- hur längden på växelflaget kan påverka fordonets lastfördelning,
- de risker som är förenade med växelflakstransporter.

Kunna

- utföra skötsel och daglig tillsyn på växelflaksutrustning,
- utföra arbetsmomenten hämta, ställa, rangera och transportera flak.

Innehåll

ARBETSMILJÖ OCH SKADERISKER

- Gällande skydds- och säkerhetsföreskrifter
- Klämningsrisker
- Vältningsrisker
- Köregenskaper

ARBETSMETODIK

- Planering och genomförande
- Säkerhetsmedvetande
- Aktsamhetsmedvetande

UPPBYGGNAD OCH ARBETSSÄTT

- Driv- och manöverutrustning
- Lyft-/styrram
- Höjreglering
- Instyrningstunnel
- Stoppbalk
- Låsning
- Stödben

ALLMÄNT OM VÄXELFLAK

- Principer för användning av växelflak
- Standard för växelflak

- Fördelning av ansvar för lastning och säkring
- Lastfördelning
- Lastsäkring
- Köregenskaper

ARBETSMOMENT

- Hämta flak
- Ställa flak
- Rangering av flak
- Transport av flak

SERVICE, TILLSYN OCH UNDERHÅLL

- Daglig tillsyn
- Rengöring
- Smörjning
- Kontroller
- Förebyggande underhåll
- Övriga skötselåtgärder

Modul:

Körning motviktstruck - inledande

Mål

Efter genomgången modul skall eleven

Känna till

- de risker för människor och miljö som är förenade med körning med motviktstruck,
- motviktstruckens uppbyggnad och arbetssätt,
- olika typer av truckar och tillsatsaggregat och deras användningsområde.

Kunna

- utföra säkerhetskontroller,
- utföra service, tillsyn och underhåll,
- tillämpa grundläggande körteknik,
- tillämpa metoder för materialhantering,
- tillämpa skyddsföreskrifter och arbeta miljömedvetet.

Innehåll

ARBETSMILJÖ OCH SKADERISKER

- Skydds- och säkerhetsföreskrifter
- Olycksfallsrisker
- Skyddsutrustning för förare
- Teckengivning och kommunikation med medhjälpare
- Avgaser och buller
- Driv- och smörjmedel
- Vätskor
- Spill

ARBETSMETODIK

- Planering och genomförande
- Säkerhetsmedvetande
- Miljömedvetande

UPPBYGGNAD OCH ARBETSSÄTT

- Hytt och körställning
- Manöver- och kontrollorgan
- Instrument och kontrollampor
- Lyftstativ och gaffelvagn
- Stabilitet

- Lyftförmåga
- Tyngdpunkt
- Belastningsgränser

SÄKERHETSKONTROLLER

- Före körning
- Under körning
- Efter körning

KÖRNING

- Igångsättning
- Krypkörning
- Stannande
- Styrning
- Manövrering i lutning
- Växling
- Bromsning
- Vändning
- Backning
- Uppställning
- Motorik

Körning motviktstruck - inledande

INLEDANDE KÖRUNDERVISNING

- Lyft- och tiltövningar
- Sidoförings- och spridningsövningar
- Ta- och ställövningar
- Höjd- och djupstaplingsövningar

AVSLUTANDE KÖRUNDERVISNING

- Höjdstapling, pallställ och stackstapling
- Djupstapling
- Lastnings- och lossningsövningar

HANTERINGSMETODER

- Lastpallar
- Fat
- Storsäck
- Långgoods
- Rullande gods
- Skrymmande gods
- Förlängningsgafflar

SPECIELL KÖRTEKNIK

- Körning i trånga portar
- Körning i backe
- Körning med skrymmande last
- Två tryckars lyft
- Koppling av efterfordon
- Personlyft
- Körning inomhus
- Körning på fordonsflak
- Körning i lastbärare/container
- Körning på lastkaj

SERVICE, TILLSYN OCH UNDERHÅLL

- Rengöring
- Oljebyte
- Smörjning
- Kontroller
- Övriga skötselåtgärder
- Stabilitet

Modul:

Körning motviktstruck - skiftande underlag

Mål

Efter genomgången modul skall eleven

Känna till

- de risker som föreligger vid lossdragning och bogsering,
- metoder som ökar ett fordonets framkomlighet.

Kunna

- tillämpa metoder för att starta, köra och stanna på slirigt underlag,
- utföra lossdragning och bogsering på ett riskfritt sätt.

Innehåll

ARBETSMILJÖ OCH SKADERISKER

- Skydds- och säkerhetsföreskrifter
- De särskilda risker som föreligger vid användning av wire och kätting
- Teckengivning och kommunikation med medhjälpare
- Klänningsrisker

ARBETSMETODIK

- Planering och genomförande
- Säkerhetsmedvetande

ÖKAD FRAMKOMLIGHET

- Växlingsteknik

ÖKAD BÄRIGHET

- Förstärkningsåtgärder
- Friktionsförändring

LOSSKÖRNING

- Gungning
- Urgrävning vid hjul
- Olika typer av slirskydd

LOSSDRAGNING

- Kopplingspunkter
- Bogserstång
- Wire
- Tross

- Körteknik vid lossdragning

BOGSERING

- Trafiksäkerhet
- Skaderisker på kraftöverföring
- Körteknik vid bogsering
- Styr- och bromsfunktion

HALT VÄGLAG

- Igångsättningsteknik
- Växlingsteknik
- Bromsteknik
- Kurvtagningsteknik
- Backtagningsteknik

Modul:

Körning motviktstruck - godsterminal

Mål

Efter genomgången modul skall eleven

Känna till

- olika typer av godsterminaler och deras uppgift i transportkedjan,
- de risker som är förenade med truckkörning i godsterminal.

Kunna

- utföra vanligt förekommande arbetsuppgifter vid truckkörning i godsterminal
- tillämpa skyddsföreskrifter.

Innehåll

ARBETSMILJÖ OCH SKADERISKER

- Skydds- och säkerhetsföreskrifter
- Olycksfallsrisker
- Brandsläckningsutrustning
- Utsug och ventilation
- Utrustning för sanering av mindre spill av farligt gods
- Skydd mot kyla och drag
- Speciella regler för truckkörning

- Lossa olika slag av fordon och lastbärare
- Använda olika slag av hanteringsutrustning
- Kontrollera gods, antal och skador
- Hantera och förflytta gods

UTLÄMNING AV GODS

- Lasta, stuva, säkra och täcka gods

ARBETSMETODIK

- Planering och genomförande
- Säkerhetsmedvetande
- Kvalitetsmedvetande

ALLMÄNT

- Olika typer av godsterminaler
- Godsterminalens uppgift i transportkedjan
- Personalens olika arbetsuppgifter i godsterminalen
- Fackuttryck och begrepp
- Hanteringsrutiner för gods- och transporthandlingar

MOTTAGNING AV GODS

Modul:

Körning motviktstruck - lager

Mål

Efter genomgången modul skall eleven

Känna till

- olika typer av förråd och lager,
- de risker som är förenade med truckkörning i förråds- och lagerverksamhet.

Kunna

- utföra vanligt förekommande arbetsuppgifter vid truckkörning i förråd och lager,
- tillämpa skyddsföreskrifter.

Innehåll

ARBETSMILJÖ OCH SKADERISKER

- Skydds- och säkerhetsföreskrifter
- Olycksfallsrisker
- Brandsläckningsutrustning
- Utsug och ventilation
- Skydd mot kyla och drag
- Speciella regler för truckkörning

ARBETSMETODIK

- Planering och genomförande
- Säkerhetsmedvetande
- Kvalitetsmedvetande

ALLMLÄNT

- Olika typer av förråd och lager
- Personalens olika arbetsuppgifter i ett lager
- Fackuttryck och begrepp
- Hanteringsrutiner för gods och transporthandlingar

MOTTAGNING AV GODS

- Lossa olika slag av fordon och lastbärare
- Använda olika slag av hanteringsutrustning
- Kontrollera gods, antal och skador
- Uppackning
- Hantera och förflytta gods

UTLÄMNING AV GODS

- Plockning
- Kontroll av gods
- Packning, sammanställning och fixering av gods
- Märkning
- Lasta, stuva, säkra och täcka gods

Modul:

Körning lastbil - miljötransporter

Mål

Efter genomgången modul skall eleven

Känna till

- de regler som finns för hur sopor och avfall skall omhändertas,
- olika typer av fordon för avfallstransporter,
- de risker som är förenade med hantering och transporter av sopor och avfall.

Kunna

- utföra vanligt förekommande arbetsuppgifter vid avfallstransporter,
- handha och sköta fordon utrustat med komprimeringsaggregat,
- handha och sköta fordon utrustat med liftdumperaggregat,
- handha och sköta fordon utrustat med slamsugningsaggregat
- tillämpa skyddsföreskrifter och arbeta miljömedvetet.

Innehåll

ARBETSMILJÖ OCH SKADERISKER

- Skydds- och säkerhetsföreskrifter
- Olycksfallsrisker
- Smittorisker och hygien
- Ergonomi
- Personlig skyddsutrustning och klädsel
- Förarens allmänna miljö vid miljötransporter och hur arbetsskador undviks

ARBETSMETODIK

- Planering och genomförande
- Säkerhets- och miljömedvetande

INLEDNING

- Sopor och avfall - definitioner
- Olika typer av avfall och sopor
- Lagar och regler för sophantering
- Regler för soprum, utformning, tillgänglighet och vinterhållning
- Riskavfall och miljöfarligt avfall
- Sop- och omlastningsstationer, deponeringsanläggningar och avfallstippar
- Separering och återvinning

PÅBYGGNADER

- Olika typer av komprimeringsaggregat
- Olika typer av liftdumperaggregat
- Olika typer av slamsugningsaggregat
- Olika typer av drivaggregat
- Manöverutrustning och reglage

LASTNING/LOSSNING OCH TRANSPORT

- Insamling av hushållssopor
- Hämtning av bygg- och industriavfall
- Utföra slamsugning
- Utföra lossning av fordon
- Kundkontakter
- Rutiner vid miljötransporter

SERVICE, TILLSYN OCH UNDERHÅLL

- Rengöring, oljebyte, smörjning
- Kontroller
- Övriga skötselåtgärder
- Förebyggande underhåll
- Felsökning i begränsad omfattning

Modul:

Körning lastbil - tank- och bulktransporter

Mål

Efter genomgången modul skall eleven

Känna till

- begrepp och nomenklaturer,
- lagstiftningen som reglerar aktuell transport,
- olika distributionssystem,
- konstruktioner för tank- och bulkfordon,
- vilka administrativa åtgärder som erfordras vid tank- och bulktransporter,
- produkter som kan transporteras i tank och bulk,
- de risker som är förenade med tank- och bulktransporter.

Kunna

- utföra lastning, lossning och transport av tank- och bulkfordon,
- utföra tankrengöring,
- vidta åtgärder såväl vid mindre spill som vid haveri,
- tolka, kontrollera och sköta mätutrustning,
- handha och sköta tank- och bulkfordon,
- beräkna lastmängd och viktfordelning,
- tillämpa skyddsföreskrifter och arbeta miljömedvetet.

Innehåll

ARBETSMILJÖ OCH SKADERISKER

- Skydds- och säkerhetsföreskrifter
- Olycksfallsrisker
- Personlig skyddsutrustning
- Säkerhetsutrustning på fordon
- Säkerhetsutrustning vid lastnings- och lossningsplatser
- Brandrisker
- Överfyllningsrisker
- Sprängningsrisker
- Dammexplosionsrisker
- Risker med statisk elektricitet

ARBETSMETODIK

- Planering och genomförande
- Säkerhetsmedvetande
- Miljömedvetande
- Kvalitetsmedvetande

BESTÄMMELSER OCH REGLER

- Krav på fordon och påbyggnader

- Godkännande av fordon för vissa transporter
- Utrustning vid lastnings- och lossningsplatser
- Arbetsrutiner vid lastnings- och lossningsplatser
- Personlig och övrig skyddsutrustning
- Regler för olika arbetsinsatser vid transport, lastning, lossning, rengöring och skötsel av tank- och bulkfordon
- Speciella regler för vissa varor
- Speciella krav på föraren vid vissa transporter
- Regler för farligt gods

BEGREPP OCH FACKUTTRYCK

- Bulkvara/bulkgoods
- Bulkfordon - bulkcontainer
- Tankfordon - tankcontainer
- Cistern - Tank

Körning lastbil - tank- och bulktransporter

- Tankfack, mellanvägg, skvalpskott
- Koffertdamm med bottenhål
- Dom, domlock, domsarg
- Krönings-/lastmärken
- Fyllnadsgrad
- Tryckkärl
- Tryck-/vacuumventil
- Säkerhetsventil, sprängbleck
- Överfyllningsskydd
- Ovanfyllning, störtrör, svivel
- Manhål
- Underfyllning
- Gravitationstömning
- Manometer, termometer
- Brandfarlighet
- Destillationsintervall
- Flampunkt, termisk tändpunkt
- Viskositet
- Densitet
- Fast fas, vätskefas och gasfas

VAROR SOM KAN TRANSPORTERAS I TANK ELLER BULK

Mer eller mindre lättflytande

- bensin, dieselolja, eldningsolja
- mjölk
- vatten/slam
- öl, vin
- Pulver och granulat
- kemikalier
- konstgödsel
- kalk, cement, lim
- mjöl
- PVC, soda
- stärkelse
- salt

Komprimerade gaser

- propan
- ammoniak, klor, svaveldioxid

TÖMNING AV TANKAR/BEHÅLLARE

- trycktömning
- fluor, propylen, butan

Trögflytande ämnen

- asfalt
- ammoniakvatten, aceton
- glykos, lim, latex
- natronlut, svavelsyra

- sirap, smörjoljor
- saltsyra
- stenkolstjära

DISTRIBUTIONSSYSTEM FÖR OLIKA BRANSCHER

- Cement och kalk
- Drivmedel
- Kol - torv - flis
- Mjök
- Konstgödning
- Spannmål, foder och livsmedel

PÅBYGGNADER

- Allmänt
- ej trycksatta och trycksatta behållare
- isolerade behållare
- vätskebehållare, tankar
- tippbara behållare
- behållare med bottenstömning
- containers och växelflak

MATERIAL I PÅBYGGNADER

- Stål, Rostfritt och syrafast stål
- Aluminium, plast

OLIKA TYPER AV BEHÅLLARE

- Raka liggande cylindrar
- Stående cylindriska behållare
- Sfäriska behållare

UTRUSTNING FÖR LASTNING/LOSSNING

- Typer av pumpar och kompressorer
- Olika typer av uppvärmning
- Mätutrustning

FYLLNING AV TANKAR/BEHÅLLARE

- Vätskor
- ovanfyllning, underfyllning
- Gaser nedkylda eller trycksatta till vätskefas

Torra bulkvaror

- ovanfyllning

Vätskor

- pumpning, gravitationstömning

Gaser: pumpning

Torra bulkvaror

- trycktömning i fluidiserat tillstånd
- bottenutlopp, stigarrör
- tippbara behållare

UTRUSTNING FÖR VISSA TRANSPORTER

- Materialspecifikationer
- Konstruktionsanvisningar
- Täthetsprov
- Fastsättning
- Elsystem
- Avgassystem
- Bränslesystem
- Pumpsystem
- Reflexer
- Gångbord, stegar och avbärare

LASTNING/LOSSNING OCH TRANSPORT

- Godsets speciella krav på hantering, fordon och förarkompetens
- Krav på rengöring av tankar/behållare
- Göra fordonet klart för lastning
- Kontrollera fordonsutrustning, personlig skyddsutrustning, transporthandlingar och fordonsskyltar
- Beräkna lastmängd och viktfördelning
- Utföra lastplanering
- Vidta säkerhets- och miljövårdande åtgärder vid lastning
- Lastning av olika slags vätskor i tank
- Lastning av varor i bulkfordon
- Kontroll av lastmängd
- Färdplanering
- Fordonets stabilitet och köregenskaper såväl fullastat som dellastat
- Åtgärder vid parkering och nödstopp
- Åtgärder vid haveri
- Kontroll av lossningsplats
- Vidta säkerhets- och miljövårdande åtgärder vid lossning
- Lossa olika slag av vätskor vid olika slag av lossningsplatser
- Lossa olika slag av varor från bulkfordon vid olika slag av lossningsplatser
- Administrativa rutiner för transporter
- Åtgärder vid spill och nedsmutsning
- Åtgärder efter lossning
- Rengöring av tankar/behållare

SERVICE, TILLSYN OCH UNDERHÅLL

- Rengöring
- Oljebyte
- Smörjning
- Kontroller
- Övriga skötselåtgärder
- Förebyggande underhåll

Modul:

Körning lastbil - skogstransporter**Mål**

Efter genomgången modul skall eleven

Känna till

- olika fordons påbyggnader och kranar med utrustning för skogstransporter,
- metoder och regler för säkring av last för olika slag av virkestransporter,
- olika virkessortiment och metoder för att beräkna dess vikt,
- metoder för mätning av virkeslaster,
- förarens allmänna arbetsmiljö vid skogstransporter,
- de risker som är förenade med skogs-transporter,
- skydds- och säkerhetsföreskrifter.

Kunna

- handha och sköta fordon med utrustning för skogstransporter,
- utföra färdplanering,
- beräkna lastmängd och viktfördelning,
- lasta och lossa fordon med hjälp av kran,
- välja säkringsutrustning och utföra säkring av last på olika typer av virkestransporter,
- framföra fordonståg på mindre vägar under varierande förhållanden,
- tillämpa skydds-föreskrifter och arbeta miljömedvetet.

Innehåll**ARBETSMILJÖ OCH SKADERISKER**

- Skydds- och säkerhetsföreskrifter
- Olycksfallsrisker
- Personlig skyddsutrustning
- Förarens allmänna miljö vid skogs-transporter
- Risker vid ensamarbete
- Risker vid arbete med skogskran
- Risker vid krankörning intill strömförande ledning

ARBETSMETODIK

- Planering och genomförande
- Säkerhetsmedvetande
- Miljömedvetande
- Kvalitetsmedvetande

INLEDNING

- Infrastrukturens betydelse

- Olika typer av skogsråvaror och deras väg till industrin
- Olika typer av förädlade produkter och deras distributionsvägar
- Bedömning av densitet för träslag, påverkan av fuktighet, växtplats m m
- Mätmetoder för virkeslaster
- Virkessortiment

PÅBYGGNADER

- Fordonspåbyggnader för rundvirkes-, kis- och spåntransporter
- Utrustning för transport av förädlade skogsprodukter

LASTSÄKRING, UTRUSTNING OCH METOD

- Lastsäkringsutrustning på fordonet
- Surrningsutrustning, spännare
- Metoder och regler för säkring av last

KÖRNING

- Körning på skogsbilväg
- Backning och vändning av fordonståg på mindre vägarar
- System för färdplanering av virkeshämtning med hjälp av kartor
- Uppställning av fordon för lastning

LASTNING/LOSSNING OCH TRANSPORT

- Färdplanering
- Uppställning av fordon och riggning av kran
- Lastvågsutrustning
- Beräkna lastmängd och viktfordelning

SKOGSKRANKÖRNING

- Körinstruktioner
- Hämta kran
- Ställa kran
- Riggning av kran för lastning
- Lasta och lossa olika slag av virke
- Åtgärder på kran efter lastning och lossning
- Åtgärder på kran före förflyttning av fordon
- Daglig och periodisk tillsyn på kran
- Fortlöpande tillsyn på kran
- Byte av skadade hydraulslangar och kopplingar
- Felsökning i begränsad omfattning

SKOGSKRAN

- Konstruktion och arbetssätt
- Kraftuttag och manövrering av kraftuttag
- Pumptyper, hydrauloljetank, filter och snabbkoppling
- Riktningssventiler och reglage med symboler
- Olika typer av gripare
- Stabilitet och lyftförmåga
- Fjärrmanövrering
- Lasta och säkra olika slag av virke
- Transportera virke
- Lossning av virke
- Åtgärder på fordon och kran efter lossning
- Administrativa åtgärder vid skogstransporter

SERVICE, TILLSYN OCH UNDERHÅLL

- Rengöring, smörjning, oljebyte
- Kontroller och tillsyn
- Förebyggande underhåll
- Övriga skötselåtgärder

Modul:

Körning lastbil - lastväxlare

Mål

Efter genomgången modul skall eleven

Känna till

- principer för användning av lastväxlarutrustning och rullflak,
- olika typer av rullflak, deras användningsområden och de risker som är förenade med sådana transporter.

Kunna

- handha och sköta fordon med lastväxlarutrustning,
- hämta, ställa, tippa och rangera flak,
- överföra flak mellan bil och släp.

Innehåll

ARBETSMILJÖ OCH SKADERISKER

- Skydds- och säkerhetsföreskrifter
- Olycksfallsrisker
- Köregenskaper

ARBETSMETODIK

- Planering och genomförande
- Säkerhetsmedvetande

ALLMÄNT OM LASTVÄXLARE

- Principer för användning av lastväxlarutrustning och rullflak
- Ansvar för lastning av flak
- Laststorlek och lastfördelning
- Lastsäkring
- Köregenskaper

UPPBYGGNAD OCH ARBETSSÄTT

- Driv- och manöverutrustning
- Hjälpfram
- Lyftram med utskjut
- Lastbärarram med lastbärare

- Rullflak
- Boggispärr
- Övrig utrustning

ARBETSMOMENT

- Hämta flak
- Ställa flak
- Rangering av flak
- Överföring av flak mellan bil och släp
- Tippning av flak

SERVICE, TILLSYN OCH UNDERHÅLL

- Rengöring
- Oljebyte
- Smörjning
- Kontroller
- Övriga skötselåtgärder
- Förebyggande underhåll
- Felsökning i begränsad omfattning

Modul:

Körning lastbil - krankörning

Mål

Efter genomgången modul skall eleven

Känna till

- risker som föreligger vid körning med lastbilsmonterad kran.

Kunna

- utföra säkerhets- och tillsynskontroller på lastbilsmonterad kran,
- utföra lastning och lossning av eget fordon,
- avläsa belastningsskyltar och bestämma kranens lyftförmåga.

Innehåll

ARBETSMILJÖ OCH SKADERISKER

- Gällande skydds- och säkerhetsföreskrifter
- Olycksfallsrisker
- Skyddsutrustning för förare
- Tillsynskrav
- Risker vid kontakt med strömförande ledning

ARBETSMETODIK

- Planering och genomförande

UPPBYGGNAD OCH ARBETSSÄTT

- Kraftuttag och pumputrustning på fordonet
- Reglage
- Krankonstruktioner
- Monteringsställena på fordonet
- Stabilitet
- Lyftförmåga

SÄKERHETSKONTROLLER

- Fortlöpande tillsyn inför lyft

KÖRTEKNIK

- Uppställning på stödben
- Riggning av kran för lyft
- Koppling av last
- Placering av last på fordonet
- Lossning av last från fordonet
- Placering av last vid lossning från fordonet
- Iordningsställande efter användning

SERVICE, TILLSYN OCH UNDERHÅLL

- Rengöring
- Smörjning
- Olje- och filterbyte
- Kontroller
- Övriga skötselåtgärder

Modul:

Körning lastbil - tempererade transporter

Mål

Efter genomgången modul skall eleven

Känna till

- huvuddragen i livsmedelslagstiftningen som berör transporter av livsmedel,
- olika varors temperaturkänslighet,
- de krav på hygien som ställs på fordon och personlig utrustning vid transport av livsmedel,
- olika fordonspåbyggnader, kyl- och värmeaggregat, klassning och ATP-bestämmelser.

Kunna

- utföra skötsel och tillsyn på fordon med påbyggnad samt aggregat för kyla och värme,
- utföra iordningsställande av fordon/lastbärare för transport av gods som ställer krav på hygien och temperatur,
- utföra lastning/lossning och transport av temperaturkänsligt gods,
- hantera, stuva och lasta/lossa gods med speciella krav på hygien,
- vidta temperaturvårdande åtgärder vid lastning och lossning,
- vidta åtgärder med last vid haveri,
- utföra kontroll av såväl godsets som lastutrymmets temperatur,
- använda och sköta temperaturskrivare,
- avgöra vilket gods som kan samlastas,
- tillämpa skyddsföreskrifter,
- utföra arbetet på ett ergonomiskt fördelaktigt sätt.

Innehåll

ARBETSMILJÖ OCH SKADERISKER

- Skydds- och säkerhetsföreskrifter
- Olycksfallsrisker
- Personlig skyddsutrustning
- Hygien
- Ergonomi
- Förarens allmänna miljö vid tempererade transporter

ARBETSMETODIK

- Planering och genomförande
- Säkerhetsmedvetande
- Kvalitetsmedvetande

INLEDNING

- Utveckling
- Olika konsumtionsmönster
- Infrastrukturens betydelse

Körning lastbil - tempererade transporter

- Varans väg från produktion till konsumtion
- Livsmedelshandelns organisation
- Varugrupper
- Lagkrav, förordningar, råd och anvisningar
- Ansvarsförhållanden (avsändare - transportör - mottagare) och försäkringsformer

VARUGRUPPER MED BEHOV AV TEMPERERADE TRANSPORTER

- Bageriprodukter
- Blommor
- Bryggeriprodukter
- Charkuteriprodukter
- Djupfrysta varor
- Fisk och skaldjur
- Fukt och grönsaker
- Färg och kemikalier
- Mejeriprodukter
- Olika värmare
- Potatis och rotfrukter
- Slakteriprodukter
- Övriga branscher

OLIKA TYPER AV GODS

- Färsvaror
- Hängande last
- Frysta varor
- Gods som kräver värmehållning
- Olika varugrupperns krav på hygien
- Sammanlastning av varor som inte tål varandra
- Annan typ av livsmedel
- Annan typ av kyl- och värmegods

PÅBYGGNADER

- Allmänt
- Flak och kapell
- Oisolerade skåp
- Tunnväggiga skåp
- Kylisolerade skåp
- Frysisolerade skåp
- Utrustningsdetaljer
- Klassning av ATP-bestämmelser

METODER FÖR UPPVÄRMNING OCH KYLNING

- Isning
- Ackumulerad kyla
- Kylmaskin

KYLMASKINENS BYGGNAD

- Kompressor, kondensor
- Expansionsventil
- Förångare
- Kylmedel, avfrostning, värme
- Temperaturreglering

KYLMASKINENS DRIVNING

- Separat motor för bensin, diesel eller gasdrift
- Hydrauldrift, generatordrift
- Elmotor som kopplas till elnätet för drivning vid parkering

KYLMASKINENS SKÖTSEL

- Körinstruktioner
- Daglig och periodisk tillsyn
- Felsökning i begränsad omfattning

TEMPERATURKONTROLL

- Begrepp kylkedjan
- Ansvar för temperatur under transport
- Olika termometrar för kontroll av godsets temperatur vid mottagandet
- Olika termometrar för kontroll av temperaturen i lastutrymmet
- Olika typer av temperaturskrivare för kontroll av temperaturen i lastutrymmet under transporten

LASTNING/LOSSNING OCH TRANSPORT

- Godsets speciella krav på hantering, stuvning och transport
 - Hygienkrav på lastutrymme, hanteringsutrustning och personlig utrustning
 - Krav på lastutrymmets temperatur
 - Iordningställande av lastutrymme
 - Kontroll av godsets temperatur och tillstånd vid mottagandet
 - Luftcirkulation kring godset
 - Åtgärder för ventilation av gods
 - Sammanlastning och varför gods inte får sammanlastas
 - Temperaturvårdande åtgärder vid lastning och lossning
 - Säkring av last
 - Temperaturskrivare
 - Åtgärder med last vid haveri
- ### SERVICE, TILLSYN OCH UNDERHÅLL
- Rengöring, oljebyte, smörjning
 - Kontroller
 - Underhåll och övriga skötselåtgärder

Modul:

Introduktion

Mål

Efter genomgången modul skall eleven

Känna till

- utbildningens mål, uppläggning och organisation,
- för verksamheten nödvändiga skydds- och säkerhetsföreskrifter,
- arbetslivets krav på yrkesbevis och utbildningsbok.

Kunna

- planera sin utbildning med stöd av klassföreståndaren,
- aktivt medverka i skolans elevverksamhet,
- genomföra utbildningen på ett sådant sätt att skador på människor, material och miljö undviks.

Innehåll

ARBETSMILJÖ OCH SKADERISKER

- skydds- och säkerhetsföreskrifter
- olycks- och skadefrekvenser för förare
- konsekvenser av olyckor och tillbud
- ergonomi
- avgasutsläpp
- påverkan av damm, buller, vibrationer, värme, kyla och drag
- klädsel och personlig skyddsutrustning,
- personlig hygien
- samarbets- och ordningsfrågor

ARBETSMETODIK

- utbildningens mål och innehåll
- uppläggning och studieteknik
- utbildningsstationer, läromedel och övrig utbildningsmateriel

SKOLANS ORGANISATION

- utbildningsansvariga
- klassråd och elevråd
- elevvård
- utbildningslokaler
- övrig verksamhet

BESTÄMMELSER OM BEHÖRIGHET ATT FÖRA OLIKA SLAG AV FORDON PÅ VÄG OCH I ARBETSLIVET

- körkortsrutiner
- körkortsklasser
- yrkesbevis
- utbildningsbok

Modul:

Besiktning av grävmaskin/grävlastare

Mål

Efter genomgången modul skall eleven

Känna till

- var tillsynsjournal och besiktningbok skall vara placerad,
- besiktningbokens innehåll,
- tillsynsjournalens uppgift.
- vad som står på respektive varnings-skylt.

Kunna

- högsta tillåtna belastning,
- avläsa belastningsdiagram,
- utföra säkerhetskontroll,
- utföra underhåll, översyn av maskin enligt tillsynsschema,

Innehåll

Besiktning grävmaskiner

Besiktning grävlastare

Besiktningbok, innehåll och placering

Underhåll, översyn

Kontroll av funktioner av basmaskin

Grundbegrepp

- totalvikt/tjänstevikt
- arbetsradie
- skopvolym

Modul:

Motor

Mål

Efter genomgången modul skall eleven

Känna till

- de miljö- och hälsorisker som kan uppstå med oljor, kylvätska och avgaser,
- de olika motorkonstruktionernas arbetsprinciper.

Kunna

- utföra serviceåtgärder och mindre reparationer,
- använda fabrikantens anvisningar och specifikationer.

Innehåll

ARBETSMILJÖ OCH SKADERISKER

- gällande skydds- och säkerhetsföreskrifter
- oljor, kylvätska och avgaser
- buller
- halkrisk

ARBETSMETODIK

- planering och genomförande
- kvalitetsmedvetande

MOTOR

- grundkonstruktion och funktion
- allmän inspektion

SMÖRJSYSTEMET

- konstruktion och funktion
- oljeklassificering
- täthetskontroll

OLIKA KYLSYSTEM

- konstruktion och funktion
- kylvätskans blandningsförhållande och fryspunkt
- täthetskontroll

Modul:

Bränslesystem - diesel

Mål

Efter genomgången modul skall eleven

Känna till

- nödvändigheten av noggrann inställning för miljövänligare förbränning,
- skaderisker i samband med bränsle, oljor och avgaser,
- brandfaran vid arbete med bränslen.

Kunna

- utföra servicearbeten på system av aktuellt utförande.

Innehåll

ARBETSMILJÖ OCH SKADERISKER

- gällande skydds- och säkerhetsföreskrifter
- ventilation
- bränsle

ARBETSMETODIK

- planera och utföra
- noggrannhet och kvalitet

DIESEL INSPRUTNINGSSYSTEM

- bränslesystems uppbyggnad och funktion
- komponentplacering i fordonet

Fabrikantens servicelitteratur och anvisningar skall användas.

Modul:

Bandunderreden

Mål

Efter genomgången modul skall eleven

Känna till

- olika bandvagnstyper för anläggningsmaskiner,
- bandvagnars uppbyggnad.

Kunna

- kontrollera och hantera bandvagn med tanke på slitage och säkerhet,
- justera bandspänning,
- byta bult i bandplatta,
- dela kedja och byta brusten länk.

Innehåll

ARBETSMILJÖ OCH SKADERISKER

- säkerhetsföreskrifter
- risker vid arbete på bandvagnar
- skyddsutrustning

ARBETSMETODIK

- planering och genomförande

UPPBYGGNAD OCH ARBETSSÄTT

- bandram
- under- och överrullar
- drivhjul/ledarhjul
- kedjor
- plattor
- olika typer av bandspänningar

KONTROLLER

- daglig tillsyn
- slitagekontroll
- åtgärder vid körning i kall väderlek

SERVICE, TILLSYN OCH UNDERHÅLL

- spänning av band
- byte/åtdragning av bultar
- delning av kedja
- byte av brusten länk

Modul:

Körning transportfordon - inledning

Mål

Efter genomgången modul skall eleven

Känna till

- de risker för människor och miljö som är förenade med körning med motor-drivna fordon.

Kunna

- utföra säkerhetskontroller,
- utföra grundläggande manövrering,
- utföra service, tillsyn och underhåll,
- tillämpa skyddsföreskrifter och arbeta miljömedvetet.

Innehåll

ARBETSMILJÖ OCH SKADERISKER

- skydds- och säkerhetsföreskrifter
- olycksfallsrisker
- skyddsutrustning för förare
- teckengivning och kommunikation med medhjälpare
- avgaser och buller
- driv- och smörjmedel
- vätskor
- spill

ARBETSMETODIK

- planering och genomförande
- säkerhetsmedvetande
- miljömedvetande

UPPBYGGNAD OCH ARBETSSÄTT

- hytt och körställning
- manöver- och kontrollorgan
- instrument och kontrollampor
- backspeglar

SÄKERHETSKONTROLLER

- före körning
- under körning
- efter körning

KÖRNING

- starta
- krypkörning
- styrning
- manövrering i lutning
- växling
- bromsning
- vändning
- backning
- uppställning

SERVICE, TILLSYN OCH UNDERHÅLL

- rengöring
- oljebyte
- smörjning
- kontroller
- övriga skötselåtgärder

Modul:

Körning transportfordon - skiftande underlag

Mål

Efter genomgången modul skall eleven

Känna till

- de risker som föreligger vid lossdragning och bogsering,
- metoder som ökar ett fordon's framkomlighet.

Kunna

- starta, köra och stanna på slirigt underlag,
- utföra lossdragning och bogsering på ett riskfritt sätt.

Innehåll

ARBETSMILJÖ OCH SKADERISKER

- skydds- och säkerhetsföreskrifter
- de särskilda risker som föreligger vid användning av wire och kätting
- teckengivning och kommunikation med medhjälpare
- klänningsrisker

ARBETSMETODIK

- planering och genomförande
- säkerhetsmedvetande

ÖKAD FRAMKOMLIGHET

- växlingsteknik
- differentialspärr
- boggielyft
- boggiedrivning

ÖKAD BÄRIGHET

- förstärkningsåtgärder
- friktionsförändring

LOSSKÖRNING

- gungning
- urgrävning vid hjulen

LOSSDRAGNING

- kopplingspunkter
- bogserstång
- wire
- tross
- körteknik vid lossdragning

BOGSERING

- trafiksäkerhet
- skaderisker vid kraftöverföring
- körteknik vid bogsering
- styr- och bromsfunktion

HALT VÄGLAG

- igångsättningsteknik
- växlingsteknik
- kurvtagningssteknik
- backtagningssteknik
- olika typer av slirskydd

Modul:

Körning transportfordon - massgodstransporter

Mål

Efter genomgången modul skall eleven

Känna till

- olika typer av tippustrustning,
- de risker som föreligger vid servicearbeten på upplyft flak,
- de risker som föreligger vid såväl körning med upplyft flak som vid tippning med stillastående fordon.

Kunna

- hantera och sköta tippustrustning,
- tippa av massor med såväl stillastående fordon som med fordon i rörelse,
- tillämpa skydds- och säkerhetsföreskrifter.

Innehåll

ARBETSMILJÖ OCH SKADERISKER

- skydds- och säkerhetsföreskrifter
- klämningsrisker
- vältningsrisker
- risker vid körning med upplyft flak

ARBETSMETODIK

- planering och genomförande
- säkerhetsmedvetande

UPPBYGGNAD OCH ARBETSSÄTT

- 1-, 2- och 3-vägstippens arbetsätt
- kontroll och manövrering
- driftstörningar
- fastfrysning
- manövrering av sidoläm
- manövrering och inställning av bakläm

LASTNING

- olika slag av massgods, deras densitet och deras glidningsegenskaper
- åtgärder på fordon före lastning
- lastning vid lastmaskin
- lastning vid grävmaskin

- placera last i förhållande till N-värde och regler om säkring av last

LOSSNING

- åtgärder på fordon före lossning
- bakåttipp
- sidotipp
- olika typer av upplag
- återfyllda
- sprida
- rengöra flak
- åtgärder efter lossning

SERVICE, TILLSYN OCH UNDERHÅLL

- rengöring
- smörjning
- kontroller
- övriga skötselåtgärder

Modul:

Körning grävmaskin/grävlastare - inledning

Mål

Efter genomgången modul skall eleven

Känna till

- de risker som föreligger för människor och miljö vid körning med grävmaskin/grävlastare,
- grävmaskin/grävlastarens uppbyggnad och arbetssätt,
- grundläggande körteknik.

Kunna

- utföra säkerhetskontroller och daglig vård, tillsyn och underhåll på grävmaskin/grävlastare,
- schakta och planera till en given nivå,
- fylla skopan med olika typer av material,
- tillämpa skyddsföreskrifter,
- arbeta miljömedvetet.

Innehåll

ARBETSMILJÖ OCH SKADERISKER

- skydds- och säkerhetsföreskrifter
- olycksfallsrisker
- skyddsutrustning för förare
- tecken och signaler mellan förare och medhjälpare
- jordkablar

ARBETSMETODIK

- planering och genomförande

UPPBYGGNAD OCH ARBETSSÄTT

- hytt och reglage
- lastaggregat med snabbfäste grävlastare
- grävaggregat med snabbfäste grävmaskin
- överdel, undervagn
- stabilitet och tyngdpunkt
- olika typer av skopor och redskap

KÖRTEKNIK

- växling, styrning, bromsning
- koordinationsövning grävaggregat
- koordinationsövning lastaggregat
- uppställning, placering av maskin
- skärwinkelns betydelse
- fyllnadsgrad, höjdhållning
- planering av massor
- byte av redskap
- åtgärder vid körning i terräng
- bestämmelser för dragning av släp

SÄKERHETSKONTROLLER

- före, under och efter körning

SERVICE, TILLSYN OCH UNDERHÅLL

- rengöring, oljebyte, smörjning
- kontroller, övriga skötselåtgärder
- tillsynsjournaler

Modul:

Körning grävmaskin/grävlastare - skiftande underlag

Mål

Efter genomgången modul skall eleven

Känna till

- metoder för att öka grävmaskinens framkomlighet,
- metoder för losskörning/lossdragnings av fastkörd maskin,
- de risker som föreligger vid lossdragnings.

Kunna

- utföra losskörning/lossdragnings av fastkörd maskin.

Innehåll

ARBETSMILJÖ OCH SKADERISKER

- säkerhetsföreskrifter
- risker vid lossdragnings

ÅTGÄRDER FÖR ATT ÖKA FRAMKOMLIGHET

- växlingsteknik
- differentialspär
- slirskydd

ÅTGÄRDER FÖR ATT ÖKA BÄRIGHETEN

- större däck
- bandbredder
- risbädd
- stockmattor
- övriga förstärkningsåtgärder

LOSSKÖRNING

- med hjälp av aggregat
- vickningsmetoden grävlastare

LOSSDRAGNING

- kopplingspunkter
- material för bärgning
- körteknik vid lossdragnings
- metoder för att förhindra skador

KÖRNING HALT VÄGLAG

- slirskydd hjulburna maskiner
- skridskoeffekten bandburna maskiner
- körteknik

Modul:

Körning grävmaskin/grävlastare - avtäckning

Mål

Efter genomgången modul skall eleven

Känna till

- olika metoder för avtäckning med grävmaskin/grävlastare.

Kunna

- utföra avtäckning med grävmaskin/grävlastare.

Innehåll

ARBETSMILJÖ OCH SKADERISKER

- säkerhetsföreskrifter

ARBETSMETODIK

- planering och genomförande

KÖRTEKNIK

- avtäckning och uppläggning av olika material
- utsortering av sten och stubbar
- stubbrytning
- stenbrytning

Modul:

Körning grävmaskin/grävlastare Lastning av massor på fordon

Mål

Efter genomgången modul skall eleven

Känna till

- skydds- och säkerhetsföreskrifter.

Kunna

- lasta olika typer av massor på transportfordon.

Innehåll

ARBETSMILJÖ OCH SKADERISKER

- säkerhetsföreskrifter
- klämningsrisker

ARBETSMETODIK

- planering och genomförande

FORDONSTYPER

- lastbil
- dumper
- tipptruck

KÖRTEKNIK

- placering av maskin
- placering av transportfordonet
- placering av last på fordonet
- viktbedömning

Modul:

Körning grävmaskin/grävlastare - rörgravsschakt

Mål

Efter genomgången modul skall eleven

Känna till

- rasvinklar för olika jordarter,
- hur utsättning för rörgravsschakt går till.

Kunna

- tolka utsättning för rörgravsschakt,
- utföra schakt för rörgravar och brunnar,
- koppla rör och brunnar, lyfta och placera dem i schakten,
- frilägga rör för reparation.

Innehåll

ARBETSMILJÖ OCH SKADERISKER

- skyddsföreskrifter
- rasvinklar för olika jordarter
- mark AMA

ARBETSMETODIK

- planering och genomförande
- genomgångna moduler

FÖRBEREDELSE

- ritningsläsning
- utsättning för rörgravsschakt
- laseranvändning vid rörgravsschakt

KÖRTEKNIK

- schakt för rörgrav för en eller flera ledningar
- schakt för brunnar
- läggningar av rör
- sättning av brunnar
- återfyllning och packning
- friläggning av rör för reparation
- tjälkrok

Modul:

Körning grävmaskin/grävlastare - husgrunder

Mål

Efter genomgången modul skall eleven

Känna till

- skyddsföreskrifter.

Kunna

- tolka utsättning av husgrunder,
- schakta för olika typer av husgrunder,
- återfylla kring grunder,
- schakta kring befintliga grunder.

Innehåll

ARBETSMILJÖ OCH SKADERISKER

- säkerhetsföreskrifter

ARBETSMETODIK

- planering och genomförande

HUSGRUNDSTYPER

- källgrund
- torpargrund
- platta på mark
- ritningsläsning

UTSÄTTNING AV HUSGRUNDER

- profiler
- utsättning av hörnpunkter
- avvägning
- laseranvändning
- befästning

LEDNINGAR

- mark AMA
- VA-service
- dräneringar

KÖRTEKNIK

- avtäckning
- schakt för olika grundtyper
- utläggning av kapillärbrytande materiel
- återfyllning av husgrund
- schakt kring befintlig husgrund
- släntlutningar
- hydraulhammare

Modul:

Körning grävmaskin/grävlastare - vägarbeten

Mål

Efter genomgången modul skall eleven

Känna till

- de säkerhetsanordningar som förekommer vid vägarbeten.

Kunna

- tolka utsättningar för vägarbeten,
- utföra schaktning för terrasser,
- utföra slätningsarbete och dikning,
- utföra trumläggning.

Innehåll

ARBETSMILJÖ OCH SKADERISKER

- säkerhetsföreskrifter
- säkerhets- och avstängningsanordningar

ARBETSMETODIK

- planering och genomförande

VÄGBYGGNAD

- uppbyggnad
- ritningsläsning
- utsättning
- avvägning
- laserns användning
- befästning

KÖRTEKNIK

- vegetations- och matjordsavtagning
- urgrävning av svag undergrund
- trumläggning
- schaktning: terrass, terrass med bakslänt och dike
- slätningsarbete: bakslänt/framslänt i skärning, släntning vid bankfyllning
- utspetsning
- slänstkopa

Modul:

Körning grävmaskin/grävlastare - dikningsarbeten

Mål

Efter genomgången modul skall eleven

Känna till

- skyddsföreskrifter,
- bestämmelser om dikningsarbeten.

Kunna

- tolka utsättning för dikningsarbeten,
- schakta för täckdiken och öppna diken,
- utföra dikesrensning.

Innehåll

ARBETSMILJÖ OCH SKADERISKER

- säkerhetsföreskrifter
- bestämmelser om ensamarbeten
- bestämmelser om skogsdikning

ARBETSMETODIK

- planering och genomförande

DIKESTYPER

- täckdike
- öppna diken
- ritningsläsning
- utsättning

BÄRIGHET

- olika markers bärighet
- åtgärder för att öka bärighet

KÖRTEKNIK

- täckdike
- skogsdiken
- större öppna diken
- beklädnad av slänter
- dikesrensning

Modul:

Körning grävmaskin/grävlastare - bergarbeten

Mål

Efter genomgången modul skall eleven

Känna till

- sprängmetoder,
- borrhningsmetoder,
- säkerhetsföreskrifter,
- täcka sprängsalva.

Kunna

- avtäcka berg,
- schakta i berg,
- lasta bergmassor på fordon,
- utplanering av bergmassor,
- metoder för tätning av berg.

Innehåll

ARBETSMILJÖ OCH SKADERISKER

- skydds- och säkerhetsföreskrifter
- rasrisker
- glidningsrisker

ARBETSMETODIK

- planering och genomförande

KÖRTEKNIK

- bergrensning
- schakt i berg
- lastning av berg
- rörgravsschakt i berg
- tätning av bergschakter och bergfyllningar

Modul:

Körning bandlastare/bandschaktare - inledning

Mål

Efter genomgången modul skall eleven

Känna till

- risker som föreligger för människor och miljö vid körning med bandschaktare,
- bandlastares/bandschaktares uppbyggnad och arbetssätt,
- olika typer av redskap och tillbehör.

Kunna

- utföra säkerhetskontroller och daglig vård,
- grundläggande körteknik,
- grundläggande schaktnings- och planeringsteknik,
- tillämpa skyddsföreskrifter,
- arbeta miljömedvetet.

Innehåll

ARBETSMILJÖ OCH SKADERISKER

- skydds- och säkerhetsföreskrifter
- olycksfallsrisker
- personlig skyddsutrustning

ARBETSMETODIK

- planering och genomförande

UPPBYGGNAD OCH ARBETSSÄTT

- hytt och reglage
- bandvagn
- kraftöverföring
- lastaggregat bandlastare
- schaktblad bandschaktare
- rivare och vinsch
- stabilitet och tyngdpunkt

KÖRTEKNIK

- växling
- styrning
- bromsning
- inledande skophanteringsteknik bandlastare
- inledande schaktnings- och planeringsteknik bandschaktare

SERVICE, TILLSYN OCH UNDERHÅLL

- rengöring, särskilt vintertid
- smörning
- oljebyte
- kontroller
- övriga skötselåtgärder

Modul:

Körning bandlastare/bandschaktare Skiftande underlag

Mål

Efter genomgången modul skall eleven

Känna till

- åtgärder för att öka bärighet,
- metoder för lossdragnig av bandlastare/bandschaktare,
- risker vid lossdragnig.

Kunna

- utföra lossdragnig.

Innehåll

ARBETSMILJÖ OCH SKADERISKER

- säkerhetsföreskrifter
- olycksrisker vid lossdragnig

ÅTGÄRDER FÖR ATT ÖKA BÄRIGHET

- speciella bandvagnar
- övriga åtgärder

LOSSDRAGNING

- kopplingspunkter
- material för bärgning
- körteknik vid lossdragnig

KÖRTEKNIK VID HALT VÄGLAG

- körteknik på is eller snö

Modul:

Körning bandlastare/bandschaktare Schaktning planering

Mål

Efter genomgången modul skall eleven

Känna till

- riskmoment i samband med schaktning, planering,
- hur olika typer av terrasser är uppbyggda,
- åtgärder för att undvika skador vid schaktning, planering.

Kunna

- ta loss, transportera och planera massor,
- utföra terrasseringsarbeten,
- tolka utsättning.

Innehåll

ARBETSMILJÖ OCH SKADERISKER

- skydds- och säkerhetsföreskrifter
- åtgärder vid schakt där jordkablar förekommer

ARBETSMETODIK

- planering och genomförande
- väggroppers uppbyggnad
- övriga terrassers uppbyggnad
- ritningsläsning och utsättning

KÖRTEKNIK

- ta loss massor med bandlastare
- ta loss massor med bandschaktare
- förflyttning av massor med blad eller skopa
- planering av massor utan utsättning
- matjords- och vegetationsavtagning
- stubbrytning
- stenbrytning
- terrasserering för vägbank
- övriga terrasseringsarbeten
- körning med rivare

Modul:

Körning bandlastare/bandschaktare mottagning av massor

Mål

Efter genomgången modul skall eleven

Känna till

- riskmoment vid körning vid lösa tippkanter,
- vikten av att placera massorna på rätt sätt för att undvika eftersättningar,
- körteknik för utplanering av tippade massor,

Kunna

- dirigera fordon så att massorna placeras på ett riktigt sätt vid avtippning,
- packa utplanerat material,
- tolka utsättning.

Innehåll

ARBETSMILJÖ OCH SKADERISKER

- skydds- och säkerhetsföreskrifter
- påkörningsrisker
- vältningsrisker vid lösa tippkanter

ARBETSMETODIK

- planering och genomförande
- utsättning

KÖRTEKNIK

- dirigering av fordon på tipp
- arbetsteknik vid ändtipp
- arbetsteknik vid plantipp
- arbetsteknik vid mottagning, planering av förstärkningsmaterial

PACKNINGSTEKNIK

- packning av olika typer av material
- olika typer av packningsmaskiner
- arbetsteknik vid packning med vält

Modul:

Körning bandlastare/bandschaktare - bergarbeten

Mål

Efter genomgången modul skall eleven

Känna till

- risker i samband med bergarbeten,
- risker i samband med sprängning,
- risker för glidning på berghällar.

Kunna

- schakta och planera bergmassor,
- lasta bergmassor med bandlastare på fordon,
- disponera olika bergmassor på rätt sätt.

Innehåll

ARBETSMILJÖ OCH SKADERISKER

- skydds- och säkerhetsföreskrifter
- rasrisker
- glidningsrisker

ARBETSMETODIK

- planering och genomförande
- fordonstyper

KÖRTEKNIK

- avtäckning av berg
- schaktning av berg med bandlastare
- schaktning av berg med bandschaktare
- utplanering av berg med bandschaktare
- lastning av berg med bandlastare
- tätning av bergterrasser och bergtippar

Modul:

Körning mobilkran - inledning

Mål

Efter genomgången modul skall eleven

Känna till

- risker vid körning med mobilkran,
- mobilkranars uppbyggnad och arbets-sätt,
- krav på besiktningar av mobilkranar.

Kunna

- utföra säkerhetskontroller och daglig vård av mobilkranar,
- inledande körteknik för chassi och kran,
- beräkna lyftförmåga med hjälp av lyftdiagram,
- utföra fortlöpande tillsyn.

Innehåll

ARBETSMILJÖ OCH SKADERISKER

- skydds- och säkerhetsföreskrifter
- anvisningar
- personlig skyddsutrustning

ARBETSMETODIK

Planering och genomförande

Uppbyggnad och arbetsätt

- hytt och reglage chassi
- hytt och reglage krandel
- chassits uppbyggnad
- kraftöverföring
- stödbenskonstruktioner
- linspel
- stabilitet och tyngdpunkt
- säkerhetsutrustning

SÄKERHETSKONTROLLER

- före, under och efter körning
- fortlöpande tillsyn
- säkerhetsbrytare
- lastmomentindikator
- lastindikator

SERVICE, TILLSYN OCH UNDERHÅLL

- rengöring
- oljebyte
- smörjning
- kontroller
- tillsynsjournal

Modul:

Körning mobilkran - körning chassi

Mål

Efter genomgången modul skall eleven

Känna till

- särskilda trafikbestämmelser för mobilkranar.

Kunna

- transportera mobilkran,
- manövrera mobilkran i trånga utrymmen,
- köra i halt väglag.

Innehåll

ARBETSMILJÖ OCH SKADERISKER

- skydds- och säkerhetsföreskrifter

ARBETSMETODIK

- planering och genomförande
- särskilda trafikbestämmelser för mobilkranar
- transporttillstånd och vägval
- följevagn
- axeltryck och fordonsbredd

KÖRTEKNIK

- styrning
- växling
- bromsning
- körning landsväg
- körning stadstrafik
- körning trånga utrymmen
- körning med efterfordon

KÖRNING SLIRIGT UNDERLAG

- åtgärder vid körning i halt väglag

Modul:

Körning mobilkran - krandel

Mål

Efter genomgången modul skall eleven

Känna till

Kunna

- placera kranen rätt för lyft,
- ställa upp kranen i våg,
- utföra olika typer av lyft,
- bedöma vindens påverkan på kran och last.

Innehåll

ARBETSMILJÖ OCH SKADERISKER

- skydds- och säkerhetsföreskrifter

ARBETSMETODIK

- planering och genomförande
- vindens påverkan på kran och last

KÖRTEKNIK

- placering av kran
- uppställning på stödben
- resning av bom
- kontrollkörning av linspel
- lyftövningar tung last

- teckendirigering
- radiodirigering
- samlyft
- lastning, lossning från järnvägsvagn eller lastbil
- lyftarbete i närheten av strömförande ledning
- lyftövningar med jibb
- koppling och körning med personkorg

Modul:

Körning väghyvel - inledning

Mål

Efter genomgången modul skall eleven

Känna till

- väghyvelns uppbyggnad och arbetssätt,
- de risker som föreligger för människor och miljö vid körning med väghyvel.
- grundläggande körteknik,

Kunna

- utföra säkerhetskontroller, daglig vård, tillsyn och underhåll på väghyvel,
- schakta, förflytta och planera massor efter utsättning,
- ställa in olika blad och skärvinklar,
- tillämpa skyddsföreskrifter,
- arbeta miljövänligt.

Innehåll

ARBETSMILJÖ OCH SKADERISKER

- skydds- och säkerhetsföreskrifter
- risker vid arbete på trafikerade vägar
- avstängnings- och varningsanordningar

ARBETSMETODIK

- planering och genomförande

UPPBYGGNAD OCH ARBETSSÄTT

- hytt och reglage
- ram, boggie och framaxel
- kraftöverföring
- styrsystem
- hyvelblad, frontblad, strängspridare och rivare
- övrig utrustning

KÖRTEKNIK

- växling
- styrning
- bromsning
- inställning av blad och skärvinklar
- schaktning, förflyttning av massor
- planering av massor
- blandning av massor

SÄKERHETSKONTROLLER

- före, under och efter körning

SERVICE, TILLSYN OCH UNDERHÅLL

- rengöring
- oljebyte
- smörjning
- byte av slitstål
- övriga skötselåtgärder

Modul:

Körning väghyvel - dikning, släntning

Mål

Efter genomgången modul skall eleven

Känna till

- riskmoment i samband med dikning, släntning.
- släntningsarbete bakslänt, bankfyllning,
- kantskärning av väg.

Kunna

- dika enligt släntfots- och släntkrönsmetoden,

Innehåll

ARBETSMILJÖ OCH SKADERISKER

- vältningsrisker

ARBETSMETODIK

- planering och genomförande
- ritningsläsning och utsättning

KÖRTEKNIK

- dikning enligt släntfotsmetoden
- dikning enligt släntkrönsmetoden
- släntning bakslänt
- kantskärning grusväg
- kantskärning belagda vägar

Modul:

Körning väghyvel - terrassering

Mål

Efter genomgången modul skall eleven

Känna till

- ritningsläsning,
- utsättning för terrass.

Kunna

- tolka utsättning för terrass,
- schakta och planera terrasser till förut-givna höjder med hjälp av flukt eller laser,
- dirigera fordon vid tippning.

Innehåll

ARBETSMILJÖ OCH SKADERISKER

- skyddsföreskrifter

ARBETSMETODIK

- planering och genomförande
- ritningsläsning
- utsättning
- laserteknik

KÖRTEKNIK

- schaktning, planering för terrass, väg, gata, övriga hårdgjorda ytor
- mottagning på tipp, ändtipp och plan-tipp
- uppläggning av enkelt och dubbelt tvärfall
- uppläggning av utjämningssträckor
- packning av fyllda massor

Modul:

Körning väghyvel - mottagning, förstärkning, bärlager

Mål

Efter genomgången modul skall eleven

Känna till

- olika förstärknings- och bärlagermaterials användningsområden.

Kunna

- tolka utsättning,
- planera förstärkning och bärlager till förutbestämd höjd med hjälp av flukt eller laser,
- dirigera fordon vid tippning.

Innehåll

ARBETSMILJÖ OCH SKADERISKER

- skydds- och säkerhetsföreskrifter

ARBETSMETODIK

- planering och genomförande
- ritningsläsning
- utsättning

KÖRTEKNIK

- mottagning, planering, förstärkningsmaterial
- mottagning, planering, bärlager
- finjustering för beläggning enkelt tvärfall, dubbelt tvärfall, utjämningssträckor och kuverthyvling

Modul:

Körning väghyvel - grusvägshyvlning

Mål

Efter genomgången modul skall eleven

Känna till

- risker vid arbete på trafikerade vägar.

Kunna

- underhållshyvla grusvägar med och utan strängspridare,
- sladdhyvla,
- djuphyvla,
- justera slitlagergrus i kurvor.

Innehåll

ARBETSMILJÖ OCH SKADERISKER

- skydds- och säkerhetsföreskrifter

ARBETSMETODIK

- planering och genomförande av grusvägar

KÖRTEKNIK

- underhållshyvlning med strängspridare
- underhållshyvlning utan strängspridare
- sladdhyvlning
- djuphyvlning
- justering av slitlagergrus i kurvor
- inblandning av bindemedel

Modul:

Körning väghyvel - snöröjning, Isrivning

Mål

Efter genomgången modul skall eleven

Känna till

- risker vid snöröjning på trafikerade vägar,
- olika snöröjningsmetoder där väghyvel används.
- pallavskärning,
- snödikning,
- isrivning.

Kunna

- utföra snöröjning av vägar, gator och parkeringar,

Innehåll

ARBETSMILJÖ OCH SKADERISKER

- skydds- och säkerhetsföreskrifter

ARBETSMETODIK

- planering och genomförande

UPPBYGGNAD OCH ARBETSSÄTT

- sidovinge
- spetsplog

KÖRTEKNIK

- snöröjning med hyvelblad
- snöröjning med frontbladet
- körning med sidovinge
- vallavskärning
- snödikning
- isrivning
- snöröjning med spetsplog

Modul:

Teleskoplastare - inledning

Mål

Efter genomgången modul skall eleven

Känna till

- de risker som föreligger för människor och miljö vid körning med teleskoplastare,
- teleskoplastarens uppbyggnad och arbetssätt,
- grundläggande körteknik för teleskoplastare,
- grundläggande pallgaffelteknik,
- olika typer av skopor och redskap.

Kunna

- utföra säkerhetskontroller och daglig vård av teleskoplastare,
- byta redskap,
- tillämpa skyddsföreskrifter,
- arbeta miljömedvetet,
- använda teleskoparm med och utan stödben.

Innehåll

ARBETSMILJÖ OCH SKADERISKER

- skydds- och säkerhetsföreskrifter
- olycksfallsrisker
- skyddsutrustning för förare
- tecken och signaler mellan förare

ARBETSMETODIK

- planering och genomförande

UPPBYGGNAD OCH ARBETSSÄTT

- hytt och reglage
- ram, motor och kraftöverföring
- lastaggregat med snabbfäste
- olika typer av skopor och redskap
- stabilitet och tyngdpunkt
- teleskoparm, stödben

SÄKERHETSKONTROLLER

- före, under, efter körning

KÖRTEKNIK

- växling, styrning, bromsning
- lastaggregat, byte av redskap
- åtgärder vid körning i terräng
- bestämmelser för dragande av släp

SKOPFYLLNADSTEKNIK

- skärvinklar, koordination spakar, gaspådrag, växelval, tömning
- användning av teleskoparm

SERVICE, TILLSYN OCH UNDERHÅLL

- rengöring, oljebyte, smörjning
- kontroller, övriga skötselåtgärder
- tillsynsjournaler

Modul:

Teleskoplastare - skiftande underlag

Mål

Efter genomgången modul skall eleven

Känna till

- åtgärder för att öka hjullastarens framkomlighet,
- risker vid lossdragnig,
- belastningsmöjligheter.

Kunna

- köra loss hjullastare,
- dra loss hjullastare,
- använda teleskoparm.

Innehåll

ARBETSMILJÖ OCH SKADERISKER

- säkerhetsföreskrifter
- risker vid lossdragnig

ÅTGÄRDER FÖR ATT ÖKA FRAMKOMLIGHET

- växlingsteknik
- differentialspär
- slirskydd

ÖKAD BÄRIGHET

- förstärkningsåtgärder
- bredare däck

LOSSKÖRNING

- hjälp av skopan
- gungning
- styrningens användning

LOSSDRAGNING

- kopplingspunkter
- material för bärgning
- körteknik vid lossdragnig
- metoder för att förhindra skador

KÖRNING I HALT VÄGLAG

- slirskydd
- körteknik vid halt väglag

Modul:

Teleskoplastare - ta loss, bära och lasta på fordon

Mål

Efter genomgången modul skall eleven

Känna till

- olycksfallsrisker,
- metoder att ta loss massor,
- typer av stödben,
- låsningsanordningar på stödben.

Kunna

- ta loss massor och fylla skopan från bank och upplag,
- bära massor,
- lasta massor på fordon.

Innehåll

ARBETSMILJÖ OCH SKADERISKER

- skyddsföreskrifter
- påkörningsrisker
- klämningsrisker
- varningsutrustning

ARBETSMETODIK

- planering och genomförande
- medhjälparens tecken

SKOPHANTERINGSTEKNIK

- losstagningsteknik
- skopfyllnadsteknik med teleskoparm

TRANSPORT AV MASSOR I SKOPA

- växelval
- placering av skopa
- vikten av att hålla transportvägen i bra skick

LASTNING PÅ FORDON

- placering av fordon
- placering av last på fordon
- viktbedömning
- lastningsteknik

Modul:

Teleskoplastare - pallgaffelhantering

Mål

Efter genomgången modul skall eleven

Känna till

- säkerhetsföreskrifter,
- stabilitets- och belastningskrav.

Kunna

- lasta, lossa och transportera gods, även på höjd,
- utföra säkerhetskontroller på gaffelutrustning,
- beräkna lastvikt/höjdmeter,
- avläsa belastningsdiagram.

Innehåll

ARBETSMILJÖ OCH SKADERISKER

- skydds- och säkerhetsföreskrifter
- olycksfallsrisker
- skyddsutrustning för förare
- tecken och kommunikation med medhjälpare

ARBETSMETODIK

- planering och genomförande

UPPBYGGNAD OCH ARBETSSÄTT

- pallgaffelutrustning
- lyftförmåga
- tyngdpunkt

KÖRÖVNING

- lyft- och tiltövning
- sidoföring
- ta- och ställhöjd

- höjd- och djupstapling
- lastning och lossning

HANTERINGSMETODER

- lastpallar
- fat
- storsäck
- långgods
- rullande gods
- förlängningsgafflar

SPECIELL KÖRTEKNIK

- trång port
- i backe
- personlyft
- lyft med teleskoparm med stödben
- lyft med teleskoparm utan stödben



Normalutrustning för gymnasieskolan

Fordonsteknik och transportteknik - normalutrustning vid försöksverksamhet med treårig fordons- och transportteknisk linje

1990-06-12

SÖ beslutar beträffande normalutrustning vid försöksverksamhet med ämnet fordonsteknik på treårig fordons- och transportteknisk linje:

1 Normalutrustningslista fastställd 1980-06-12 (dnr S 80:1230) för årskurs 1 av tvåårig fordonsteknisk linje skall med nedanstående kompletteringar gälla i *årskurs 1* av försöksverksamheten.

2 Normalutrustningslista fastställd 1980-06-12 (dnr S 80:1230) för tvåårig fordonstekniks linje, gren för bilmekaniker skall med nedanstående tillägg gälla vid försöksverksamhet med årskurserna 2 och 3 av *grenen för bilteknik*, utan varianter.

3 Normalutrustningslista fastställd 1980-06-12 (dnr S 80:1230) för tvåårig fordonstekniks linje, gren för maskinmekaniker, skall med nedanstående tillägg gälla vid försöksverksamhet med årskurserna 2 och 3 av *grenen för maskin- och lastbilsteknik* utan varianter.

4 För försöksverksamhet med varianten för *karosseriteknik* i årskurs 3, inom någon av grenarna för bilteknik eller för maskin- och lastbilsteknik, skall gälla normalutrustningslista fastställd 1985-07-01 för påbyggnadsutbildningen fordonskarosserireparationer (Fo21) med nedanstående tillägg.

5 För försöksverksamhet med varianten för *systemteknik* inom någon av grenarna för bilteknik eller för maskin- och lastbilsteknik, skall gälla normalutrustningslista fastställd 1984-03-08 för fordons- och elektroteknisk påbyggnadsutbildning (Fo20) med dnr 5040-84:448 jämte nedanstående tillägg.

6 För försöksverksamhet med varianten för *reservdelsteknik* inom någon av grenarna för bilteknik eller för maskin- och lastbilsteknik, skall gälla normalutrustning enligt nedan.

7 Normalutrustningslista fastställd 1980-06-12 (dnr S 80:1230) för tvåårig fordonstekniks linje, gren för transportteknik skall med nedanstående tillägg gälla vid försöksverksamhet med årskurserna 2 och 3 av *grenen för transportteknik*.

8 För försöksverksamhet med varianten för *anläggningsteknik* skall gälla dels normalutrustning enligt punkt 7 ovan, dels nedanstående tillägg.

9 För försöksverksamhet med gren för *flygmekaniker* i årskurserna 2 och 3 skall normalutrustning enligt nedanstående förteckning gälla.

Tidigare beslut om normalutrustning publicerade i Läroplaner 1988:30 och 1989:83 ersätts av de här meddelade och upphävs från och med 1990-07-01. Detta innebär att samtliga beslut om normalutrustning vid försök med fordons- och transportteknisk linje finns samlade i föreliggande nummer av Läroplaner. Beslutet innebär inte att utrustning avförs eller tillkommer för de studievägar som beröres av de nu upphävda förteckningarna.

Utrustningslistorna upptar stadigvarande utrustning som SÖ anser nödvändig för att kursplanens mål skall kunna uppnås. Angiven utrustning kan ersättas med annan likvärdig om inte undervisningen därigenom försämras.

Föreskrifter om statsbidrag meddelas i SÖ-FS för aktuellt budgetår. Om undervisningen helt eller delvis kan genomföras med utrustning som är avsedd för annan linje eller kurs utgår som regel inteatsbidrag för motsvarande ny utrustning.

Jan Thulin

Dan Fagerlund

Utrustning	Antal
Gemensamt för årskurs 1	
Utrustning	Antal
Dieselmotor	1
Motor, Bensinsprutning	1
Elektronisk utrustning, satser	8
Elektrisk mätutrustning (Multimeter, funktionsgenerator, oscilloscope)	1
Undervisningsfordon	1
Mig-Mag utrustning	1
Personbilslyft	1
Datorutrustning (inkl skrivare och programvara)	1
Punktutsug	1
Verkstadsutrustning, specialverktyg till olika studieplatser	1

Gren för bilmekaniker i årskurserna 2 och 3

Utrustning	Antal
Motor	2
Växellåda/slutväxel Ev: Separata	1
Utbildningsfordon	2
Specialutrustning (Verktyg, tillbehör)	
Undervisningstavla (Bränsle/Elsystem)	1
Fordonslyft	2
Motortestinstrument (Med avgasmätare och adapterledningar)	1
Elektrisk mätutrustning (Multimeter, funktionsgenerator, oscilloscope)	
Elektronisk laborationsutrustning (inkl spänningsaggregat)	1
Reparationsutrustning för motor (Mirafräs) (Sambruk ML)	1 sats
Datorutrustning (inkl skrivare och programvara)	1
Mikrokortsläsare	1

Gren för maskin- och lastbilsteknik i årskurserna 2 och 3

Utrustning	Antal
Dieselmotor	1
Växellåda, mekanisk	1
Växellåda, hydraulisk	1
Lastbils- eller maskinchassi	1
Klimatanläggning (Sambruk B)	1
Elektrisk experimentbänk	1
Elektrisk mätutrustning (Multimeter, funktionsgenerator, oscilloscope)	
Elektronisk laborationsutrustning (inkl spänningsaggregat)	1
Hydraulikbänk (inkl komponenter)	1
Pneumatisk utrustning	1

Utrustning	Antal
Reparationsutrustning för motor (Foderlägesfräs)	1
Datorutrustning (inkl skrivare och programvara)	1
Mikrokortsläsare	1

Gren för bil- eller maskin- och lastbilsteknik

Variant för karosseriteknik

Vid skola med utrustning för påbyggnadsutbildningen fordonskarosserireparationer (Fo 21) tillkommer:

Utrustning	Antal
Svetsutrustning MIG-MAG svets	1
Motståndssvets (Universell, typ Multispot)	1
Punktsvetstång	1
Borrmaskin för pluggsvets	2
Fordonslyft/alt: Fordonslyft och lyftbord	2
Verktysvagn med utrustning (för karosseriarbeten)	4
Elektriska mätinstrument	4
Utrustning för glasarbeten	1
Skruvdragare/Borrmaskin (Uppladdningsbar)	8
Specialutrustning (Verktyg, tillbehör)	
Skadekalkylator (Typ Pomida)	1
Datorutrustning (Inkl skrivare och programvara)	1
Mikrokortsläsare	1
<i>Vid skola utrustad endast för specialkursen Bilskadereparationer (Fo14) tillkommer därutöver:</i>	
Riktbankssystem (Mekanisk mätning)	1
Riktbankssystem (Optisk mätning)	1
	–

Gren för bil- eller maskin- och lastbilsteknik

Variant för systemteknik

Utrustning	Antal
Arbetsbänkar för laborationer	16
Arbetsstolar för laborationer	16
Mätinstrument (El/Elektronisk)	16
Strömförsörjningsaggregat	8
Elektronisk laborationsutrustning (Analog)	8
Elektronisk laborationsutrustning (Digital)	8
Lödutrustning (Studieplats)	8
Funktionsgenerator	1
Oscilloscope	1
Luftkonditionering (Studieplats)	1
Serviceutrustning för tömning/fyllning	1
Kommunikationssystem (Studieplats)	1

Utrustning	Antal
Ståendevägmeter	1
Datorutrustning (Inklusive skrivare och program)	1
Microficheläsare	1

Tillkommer för specialisering mot bilteknik

Fordonslyft	1
Undervisningsfordon	1
Undervisningsmotor (K-Jetronic)*	1
Undervisningsmotor (LE-Jetronic)*	1
Undervisningsmotor (LH-Jetronic)*	1
Undervisningsmotor (Mono-Jetronic)*	1
Undervisningsmotor (Motronic)*	1
Testutrustning (Bränslesystem)	1
Elektriskt laborationschassie	1

Tillkommer för specialisering mot maskin- och lastbilsteknik

Maskin/lastbilschassie	1
Elektriskt laborationschassie	1
Mätutrustning (Elektrisk)	1
Hydrauliska komponenter	Sats
Mätutrustning (Hydraulisk)	1

Grenar för bilteknik samt maskin- och lastbilsteknik

Variant för reservdelsteknik

Utrustning	Antal
Datorprogramvara	1 [#]
Microficheläsare	8 ^{**}
Undervisningsmaterial	

Gren för transportteknik

Utrustning	Antal per 2 klasser
Befintlig grävmaskin inklusive tillbehör byts mot en hjullastare	
Befintlig grävlastare inklusive tillbehör byts mot en elektrisk motviktstruck med laddningsutrustning c 1,5 ton med full frilyft	1
Pallställ för c 50 pall av varierande storlek	1

* Beroende av motortyp i undervisningsfordonet utgår någon av dessa undervisningsmotorer.

Möjlighet till sambruk av datasal förutsätts

** För halvklass (8 elever) beräknas halva antalet.

Utrustning	Antal
Komplettering av godssats enligt följande:	
- pall	25
- tomfat	Variabelt
- orsäck	- " -
- plåt	- " -
- långgods	- " -
Container	1
Studieplats eller lastbilschassi för teknisk undervisning	1
Släpvagn, tvåaxlad, c 8 m, registreringsbar	1
Dator (PC) komplett med skärm, skrivare, plotter	1
Laserutrustning för avvägning, monteringsbar på hjullastare	1

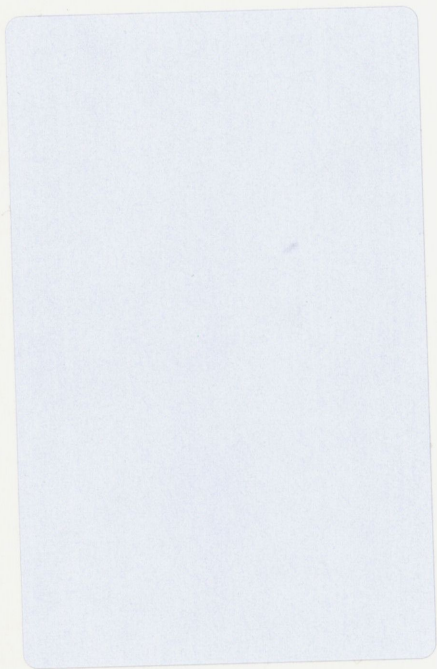
Variant för anläggningsteknik

Tillkommer utöver vad som gäller för grenen för transportteknik:

Hjullastare	2
Band- eller hjulburen grävmaskin med tillbehör	1
Lastbärare	1

Gren för flygmekaniker

Utrustning	Antal per 2 klasser
Turbopropflygplan	1
EFIS-system (Glasscockpit)	1
Kolvmotorer (varav en turboladdad)	4
Verktögsutrustning	



Läroplan för gymnasieskolan

Lgy⁷⁰

Fordons- och transport- teknisk linje

årskurs 1

Ansvarig utgivare: Organisationsdirektören Bengt Karlin,
Skolöverstyrelsen, 106 42 Stockholm

Redaktör: Martin Johansson

Redaktionens adress: Skolöverstyrelsen, 106 42 Stockholm

Telefon: 08-783 21 80 redaktören direkt; SÖ:s vx 783 20 00

Separatexemplar till särskilt pris: Liber, Kundtjänst Utbildnings-
förlaget, 162 89 Stockholm. Telefon 08-739 96 60

Prenumeration: Liber, Prenumeration Utbildningsförlaget,
162 89 Stockholm. Telefon 08-739 96 10.

Utges av Utbildningsförlaget
Gotab, Stockholm 1990

ISBN 91-47-03351-7
ISSN 0283-491X