



Læreplan for lokomotivfører

Gjelder fra og med kull 4/2007

Innledning

Lokomotivføreren har ansvar for å føre toget sikkert fram. Lokomotivføreren skal også føre tilsyn med materiellet og foreta sikkerhetsmessig kontroll før og etter bruk. Lokomotivføreryrket er krevende og føreren må inneha inngående kjennskap til trafiksikkerhetsbestemmelser, bremses og annet teknisk utstyr på lokomotivet eller motorvognsettet.

Det kreves gjennomført relevant videregående opplæring, gjerne fagbrev innen studieretning for elektrofag eller mekaniske fag. Alternativt inntakskrav er tilsvarende realkompetanse. Det kreves minst 5 års yrkeserfaring, eller kombinasjon av utdanning og yrkeserfaring.

Søkere må ha fylt 20 år før inntak. Det kreves pålitelighet, selvstendighet og evne til å løse flere oppgaver samtidig, og du må ha helse iht. til Statens Jernbanetilsyns helseforskrift. Helseundersøkelse og en arbeidspsykologisk test gjennomføres i skolens regi som en del av inntaksprosessen.

Opplæringen som lokomotivfører tar 46 uker og foregår vekselvis ved skolen, i simulator og ute i praktisk arbeid på et tog. Målet er å levere førere som gjennom personlige egenskaper og holdninger, samt trafiksikkerhetsmessige, tekniske og praktiske kunnskaper og ferdigheter, er kompetente til å kjøre tog på norske spor. Utdanningen gir grunnlag for å søke arbeid hos et togselskap der avsluttende autorisering skjer etter at det er gitt opplæring i bedriftens prosedyrer, materiell, og strekningen det skal kjøres på.

En slik deling av opplæringsansvaret mellom en skole og det enkelte togselskap vil bli standardisert i hele EU i løpet av noen få år.

Læreplanen er bygget opp av moduler. Med unntak av introduksjonsmodulen som kan være identisk for flere faggrupper, bygger modulene på hverandre. Gjennomført og bestått slutttest i en modul er inntakskrav for den neste.

Den praktiske opplæringen hos togselskapene i skoleperioden er delt i to korte og to lange øvelseskjøringsperioder på til sammen 16,5 uker. I disse periodene skal studentene få erfaring med både motorvognsett og med lokomotiv og vogner. Opplæringen skal skje hos minst to forskjellige togselskap, men ikke mer enn tre. Studenter og veiledere følger opp den praktiske opplæringen ved bruk av loggbok.

De teoretiske modulene i opplæringen behandler temaer som trafiksikkerhet og teknisk opplæring. De samme temaene kommer igjen flere ganger, men med økende vanskelighetsgrad. Det gjennomføres tester ved slutten av modulene. Under øvelseskjøring skal studentene bruke teorilærdom i en praktisk virkelighet. Ved slutten av utdanningen skal en kunne kjøre toget sikkert, ressurseffektivt og behagelig for passasjerer og gods, og håndtere alle avvikssituasjoner på en profesjonell måte.

Felles mål for utdanningen

Utdanningen har som mål å levere førere som gjennom personlige egenskaper og holdninger, samt trafiksikkerhetsmessige, tekniske og praktiske kunnskaper og ferdigheter, er kompetente til å kjøre tog på norske spor. Utdanningen gir grunnlag for å søke arbeid i et togselskap der avsluttende autorisering skjer etter at det er gitt opplæring i bedriftens prosedyrer, materiell, og strekningen det skal kjøres på.

Lokomotivførere skal

- Ha gode holdninger til sikkerhet
- Ha en bevisst holdning til egen rolle i samspillet mellom menneske, teknikk og organisasjon
- Være innforstått med eget ansvar
- Ha gode kommunikasjonsegenskaper
- Kunne planlegge arbeidet sitt
- Vite hvor man finner relevant informasjon
- Ha grunnleggende kunnskaper om moderne informasjonsteknologi
- Ha gode kunnskaper om tilgrensende yrker og deres myndighet
- Være presise

Moduloversikt

Felles på skolen

Togselskap

Modulnavn	Tid	Innhold
Jernbaneintroduksjon	6 dager	<ul style="list-style-type: none"> Regler for personlig ansvar og sikkerhet Funksjoner, oppgaver og samspill i jernbanedrift Jernbanens historie og framtid Førstehjelp og brannslukning
Introduksjonskjøring	8 dager	<ul style="list-style-type: none"> Enkel kjøring i simulator praksis i tog
Grunnkurs	8 uker, 4 dager	<ul style="list-style-type: none"> Trafikksikkerhet grunnkurs Grunnleggende bremskunnskap Grunnleggende elektromateriellkunnskap Grunnleggende mekanisk kunnskap Sporoppbygging og sporkrefter Grunnleggende førerromskunnskap
Prøve		Test på gjennomførte moduler
Øvelseskjøring 1	5 uker	Øvelseskjøring i et togselskap <ul style="list-style-type: none"> Rutiner ved frammøte og avslutning Uttak- og innsettprosedyrer Rutiner for bremseprøving og klargjøring Vise praktiske ferdigheter i gjennomgått lærestoff
Videregående kurs Del 1	6 uker	<ul style="list-style-type: none"> Togsammensetning persontog, motorvognsett og godstog Skifteprøve Bremseprøve og vognopptak Praktisk skifting og bremseprøve
Øvelseskjøring 2	4 uker	Øvelseskjøring i et togselskap
Videregående kurs Del 2	6 uker	<ul style="list-style-type: none"> Togframføring lokomotivfører Fordypning – elektro, bremses og elsikkerhet Grunnleggende nødprosedyrer, beredskap og håndtering av farlig gods
Prøve		Test på gjennomførte moduler
Øvelseskjøring 3	6 uker	Øvelseskjøring i et togselskap og trening i simulator <ul style="list-style-type: none"> Kjøreteknikk Riktig bruk av bremses Informasjon og høytalerbruk
Avsluttende kurs	7 uker	<ul style="list-style-type: none"> Togframføring, trafikksikkerhet, bremses og ATC Elektro Kjøreteknikk Lokomotivførers rolle som barriere mot uønskede hendelser Kommunikasjon
Eksamen	4 dager	Eksamen
Avsluttende spesialisering og Autorisering	Ca 8 uker	Togselskapets tilleggsbestemmelser, typekurs, strekningskunnskap, øvelseskjøring og autorisering

Jernbaneintroduksjon

Modul	Arbeidsform	Tid
<ul style="list-style-type: none"> Regler for personlig sikkerhet og ansvar Funksjoner oppgaver og samspill Førstehjelp og brannslukning Historie og framtid Det gjennomføres delvis som et prosjektarbeid som pågår gjennom hele utdanningen	Teoretisk gjennomgang, bruk av eLæring, praktiske oppgaver og befaringer.	42 t.

Modul	Læremål (studenten skal kunne...)	Referanser
Regler for personlig ansvar og sikkerhet	Gjengi og bruke regler for personlig sikkerhet i arbeidet Opptre i henhold til grunnleggende personlige sikkerhetsregler	Opplæringsmodul: Personlig sikkerhet.
	Redegjøre for helsemessige krav til personale i sikkerhetstjeneste. Redegjøre for sitt ansvar i forbindelse med pliktmessig avhold.	Togframføringsforskriften, Kap. II pkt. 2.1
	Forstå betydning av nøyaktighet og orden i sikkerhetstjenesten.	Togframføringsforskriften, Kap. II pkt. 2.2
	Identifisere alle signaler som finnes på stasjonsområdet, og forklare betydningen av de signaler som gis.	Signalforskriften:
	Forklare grunnleggende forsiktighetsregler i forbindelse med høyspenningsanlegget og ferdsel på stasjonsområdene.	
	Forklare hva signalene betyr for den personlige sikkerhet ved ferdsel på stasjonsområdet.	
	Gjøre rede for hvilke regler som gjelder for bruk av verneutstyr for å ferdes langs spor og på linjen.	
	Forklare hvordan du skal passere/gå langs et spor.	
	Forklare de aktsomhetsregler som gjelder når du står i nærheten av et tog som skal passere.	
	Forklare hvilken fare du kan utsettes for ved på- og avstigning.	

Modul	Læremål (studenten skal kunne...)	Referanser
	Forklare de farer som kan oppstå ved å hoppe av eller på et tog i fart.	
	Forklare og vise hvordan du i en nødsituasjon kan stoppe et tog.	
	Forklare hvilke melderutiner som skal følges ved uhell, brann osv.	JD 370
	Vise hvordan du i en nødsituasjon skal komme i kontakt med togleder.	
	Gjøre rede for hva det forstås med enkeltsporet og dobbeltsporet strekning, og hvordan togene i alminnelighet bruker hovedsporene.	
	Forklare hva kontaktmagneter er, og om bruken av disse på dobbeltsporet strekning.	
	Identifisere strømførende deler i kontaktledningsanlegget.	JD 390
	Forklare i grove trekk hvordan høyspenningsanlegget er bygd opp.	JD 390
	Gjøre rede for hvilke deler av høyspenningsanlegget som betraktes som farlige.	JD 390
	Oppgi grensen for "farlig nærhet" til spenningsførende ledninger eller deler.	JD 390
	Gjøre rede for hvilken fare det ligger i å "komme i farlig nærhet".	JD 390
	Forklare hva du gjør hvis du ser at kontaktledningen har falt på bakken.	
	Kjenne rutinene for kvittering for ordre ved Norsk jernbaneskole.	
	Kjenne til tjenesterutebokas oppbygging.	
	Utføre livreddende førstehjelp.	
	Gjøre rede for de viktigste prinsippene for førstehjelp.	
	Demonstrere munn-til-munnmetoden og hjertekompresjon.	
	Bruke et brannslukningsapparat	
	Demonstrere slukning av brann med brannslukningsapparat.	
	Forklare når forskjellige type brannslukningsapparater kan nyttes.	

Modul	Læremål (studenten skal kunne...)	Referanser
Funksjoner oppgaver og samspill	<p>Kjenne til enheter med ansvar for jernbanedrift i Norge, og ansvarsfordelingen mellom dem:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kjenne til organisasjoner som SD, SJT, JBV og kommersielle togselskap, • Kjenne til ansvarsfordeling mellom SJT, JBV og kommersielle togselskap, • Kjenne til de kravene som stilles til et togselskap. 	
	<p>Beskrive oppgaver og ansvar for de viktigste funksjoner innen jernbanedrift:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kjenne oppgaver og ansvar til togleder, • Kjenne oppgaver og ansvar til lokomotivfører, • Kjenne oppgaver og ansvar til øvrig togpersonale. 	
Historie og framtid	<p>Kjenne til hovedtrekk i jernbanens historie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kjenne til jernbanens samfunnsmessige betydning fra 1850 til i dag, • Kjenne til hovedtrekk ved jernbanens og transportbransjens utvikling i Norge og Europa i dag. 	
	<p>Beskrive trafiksikkerhet innen jernbanedrift sammenlignet med andre transportmidler:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kjenne til togets <i>samfunnsmessige, miljømessige og trafiksikkerhetsmessige</i> fordeler, • Kjenne hovedtrekk i ulykkesstatistikk <i>for bil sammenlignet med kollektivtransport</i> 	
	<p>Kjenne til betydningen av god kommunikasjon mellom funksjonene som en barriere mot ulykker med jernbanen</p>	

Introduksjonskjøring

Modul	Læremål (studenten skal kunne...)	Arbeidsform	Tid	Referanser
	delta i uttak, opprigging og enkel kjøring i simulator	Togselskapene gjennomfører en kort introduksjon	7 d.	
	Beskrive lokomotivføreryrkets utførelse og innhold: <ul style="list-style-type: none"> • beskrive hovedtrekk i lokførers arbeidsoppgaver, • forklare banestrekningens inndeling med stasjoner og linjen, • Kjenne til signaler langs linjen og på stasjonene, • Kjenne til turnusarbeid som arbeidsform. 	Observasjon i tog sammen med kjørelærer i vanlig turnus		
	Kjøre enkle turer i simulator.	I simulatorsenteret	1 d.	

Grunnkurs

Modul	Arbeidsform	Tid
<ul style="list-style-type: none"> • Generelt: I løpet av kurset besøkes togledersentral og omformerstasjon 	Befaring	7 t.
<ul style="list-style-type: none"> • Trafikksikkerhet grunnkurs 	Teori, praksis og simulator	71 t.
<ul style="list-style-type: none"> • Grunnleggende bremseskunnskap 	Teori og praksis. Må ha tilgang til både motorvognsett og lokomotiv. Bruk av praktiske modeller for å vise bremsesfunksjonalitet	57 t.
<ul style="list-style-type: none"> • Grunnleggende elektromateriellkunnskap 	Kombinasjon av teori og praksis. Bruk av praktiske modeller for å øve praktisk forståelse	35 t.
<ul style="list-style-type: none"> • Grunnleggende mekanisk kunnskap 	Teori og praksis, inne og ute med materiell	74 t.
<ul style="list-style-type: none"> • Sporoppbygging og sporkrefter 	Teori	7 t.
<ul style="list-style-type: none"> • Grunnleggende førerromkunnskap 	Aktuelt materiell og 1 dag i simulatorsenter	50 t.

Modul	Læremål (studenten skal kunne...)	Referanser
Trafikksikkerhet grunnkurs	Forklare hva vi mener med sikkerhetstjeneste.	Togframføringsforskriften, Kap. II. Pkt. 1.1
	Forklare hvilke funksjoner vi har i sikkerhetstjenesten.	Togframføringsforskriften, Kap. II. Pkt. 1.2
	Forklare hva som forstås med reisende.	Togframføringsforskriften, Kap. II. Pkt. 1.3
	Forklare hva som forstås med togselskap.	Togframføringsforskriften, Kap. II. Pkt. 1.4
	<p>Gjøre rede for hvilke dokumenter, og prosedyrer som gjelder for deg.</p> <p>Forklare metodikken med sikkerhetsmerking av komponenter og dokumenter.</p> <p>Kjenne til hvilke typer sikrulærer og skriftlige ordrer som finnes, og hvem som utgir disse.</p>	Kravforskriften, eksempler fra operatørens prosedyrer

Modul	Læremål (studenten skal kunne...)	Referanser
	Forklare hva det forstås med linjen, herunder de begrepene som hører inn under linjen; - hovedspor/sidespor, - enkeltspor/dobbeltspor, - angivelse av hovedspor på dobbeltsporet strekning.	Togframføringsforskriften, Kap. II. Pkt. 1.6
	Forklare hva det forstås med stasjon, herunder de begrepene som hører inn under stasjon; - betjent stasjon, - når en stasjon skal være betjent, - fjernstyrt stasjon, grensestasjon, - stasjonsgrense, innkjørsignalsted, - stasjonsområde, - togvei, togspor, - hovedtogspor, avviketogspor, - nummerering av spor.	Togframføringsforskriften, Kap. II. Pkt. 1.7
	Forklare hva det forstås med sporveksel, og beskrive hva som menes med begrepene sentralstilt, håndstilt, avledende og sikret sporveksel.	Togframføringsforskriften, Kap. II. Pkt. 1.12
	Forklare hva det forstås med sporsperre.	Togframføringsforskriften, Kap. II. Pkt. 1.13
	Forklare hva det forstås med middel.	Togframføringsforskriften, Kap. II. Pkt. 1.14
	Forklare hva det menes med materiell, trekkaggregat og vogn.	Togframføringsforskriften, Kap. II. Pkt. 1.17- 1.19
	Forklare hva det forstås med tog.	Togframføringsforskriften, Kap. II. Pkt. 1.20
	Forklare hva det forstås med skifting.	Togframføringsforskriften, Kap. II. Pkt. 1.21
	Forklare hva det forstås med blokkstrekning.	Togframføringsforskriften, Kap. II. Pkt.1.8
	Gjenkjenne og beskrive betydningen av de forskjellige faste signaler, og hvor der er plassert.	Signalforskriften, Kap. II-324
	Gjenkjenne og beskrive betydningen av signaler og merker langs linjen.	Signalforskriften, Kap. II-323
	Gjenkjenne og beskrive betydningen av signaler gitt fra tog/lokomotiv.	Signalforskriften, Kap. V
	Gjøre rede for signaler som gis til og fra tog ved kjøring inn på og ut fra stasjon.	Signalforskriften, Kap. II-324
	Gjøre rede for hvem som kan ta plass i førerrom	Togframføringsforskriften, Kap. II. pkt. 2.20, eksempler fra togselskapene
	Forklare hvilke sikringsanlegg vi har på stasjon.	Togframføringsforskriften, Kap. II. Pkt. 1.15
	Forklare hva det forstås med ATC.	Togframføringsforskriften, Kap. II. Pkt.1.16

Modul	Læremål (studenten skal kunne...)	Referanser
	Gjengi hvilke driftsformer vi har.	Togframføringsforskriften, Kap. II. Pkt.1.5
	Forklare prinsippene for togfremføring stasjon – blokkstrekning – stasjon på de forskjellige driftsformene:	Togframføringsforskriften, Kap. II. Pkt. 1.2, 1.7, 1.8, 1.9, 1.10 og 1.11
	<u>Strekning uten linjeblokk</u> Forklare hva det forstås med togmeldinger.	Togframføringsforskriften, Kap. II. Pkt.1.9
	<u>Strekning med linjeblokk</u> Forklare hva det forstås med linjeblokk og blokkpost.	Togframføringsforskriften, Kap. II. Pkt.1.10
	<u>Strekning med fjernstyring</u> Forklare hva det forstås med fjernstyrt strekning, fjernstyringssentral, blokktelefon og togradio.	Togframføringsforskriften, Kap. II. Pkt.1.11
	Gjøre rede for hvordan det gis ordre.	
	Forklare hva det forstås med bestemmende hastighet, største tillatte kjørehastighet og sikthastighet.	Togframføringsforskriften, Kap. II pkt. 1.23
	Forklare hva det forstås med kryssing og forbikjøring.	Togframføringsforskriften, Kap. II. Pkt. 1.24, 1.25
	Forklare hva det forstås med passering av stasjon.	Togframføringsforskriften, Kap. II. Pkt. 1.26
	Gjengi på hvilke måter arbeid i og ved spor kan foregå.	Togframføringsforskriften, Kap. II. Pkt. 1.27
	Beskrive hva en driftshåndbok inneholder.	Togframføringsforskriften, Kap. II. Pkt 1.28
	Forklare hvilken nøyaktighet som arbeidet skal utføres med.	Togframføringsforskriften, Kap. II. Pkt. 2.1-2.5
	Gjøre rede for hvem som kan gi ordre som avviker fra sikkerhetsbestemmelsene.	Togframføringsforskriften, Kap. II. Pkt. 2.6
	Kjenne til hva som menes med fast og midlertidig stasjon.	Togframføringsforskriften, Kap. II. Pkt. 2.8
	Forklare hvordan materiell som står på stasjon skal plasseres.	Togframføringsforskriften, Kap. II. Pkt. 2.9
	Skrive en rapport, og forklare når rapport skal skrives.	JD 370
	Kjenne til systemer og rutiner for innmelding av uønskede hendelser.	Eksempler fra togselskap
	Gjøre rede for bakgrunn for og hensikt med rapportering av uønskede hendelser.	Eksempler fra togselskap
	Gjøre rede for hvem som varsles, og hvordan det skal forholdes ved uhell.	Eksempler fra togselskap
	Kunne gi eksempler på hvem som har driftsoperativt ansvar for trafiksikkerhet hos ulike togselskap.	Eksempler fra togselskap

Modul	Læremål (studenten skal kunne...)	Referanser
	Kjenne til togledersentralens gjøremål.	
	Kjenne til prinsippene for avgangsprosedyrer.	Togframføringsforskriften kap. 4, pkt. 5.8
	Kjenne til oppbygging og funksjon for togradiosystemet GSM-R, og hvordan en skal forholde seg ved nødalarmer.	Togramføringsforskriften ...

Modul	Læremål (studenten skal kunne...)	Referanser
Grunn- leggende bremse- kunnskap	Gjøre rede for grunnprinsippene i bremsenes oppbygging og hvordan de betjenes.	Trykk 705 / Ny lærebok i bremseser
	Forklare grunnleggende prinsipper for pneumatikk	
	Kjenne de vanligste bremsesystemene som er i bruk.	Trykk 705 / Ny lærebok i bremseser
	Forstå virkemåten i trykkluftbremseser.	Trykk 705 / Ny lærebok i bremseser
	Beskrive prinsipper for trykkluftbremseser med KE styreventil og førerbremseventil type D, HSM og HDP.	Trykk 705 / Ny lærebok i bremseser
	Kjenne til virkemåte og oppbygging av førerbremseanlegg HSM og HDP	Trykk 705 / Ny lærebok i bremseser
	Beskrive prinsipper for direktevirkende bremseser.	Trykk 705 / Ny lærebok i bremseser
	Forklare sammenhengen mellom automatisk og direktevirkende bremseser, inkludert nøddrift.	Trykk 705 / Ny lærebok i bremseser
	Beskrive prinsipper og virkemåte for parkeringsbremseser og håndbremseser.	Trykk 705 / Ny lærebok i bremseser
	Beskrive prinsipper og virkemåte for elektriske bremsesystemeser.	Trykk 705 / Ny lærebok i bremseser
	Kjenne til hovedprinsippet for ATC systemets virkemåte og oppbygging.	ATC-håndbok utgave 3
	Forklare ATC systemets grunnleggende virkemåte.	ATC-håndbok utgave 3
	Vise hovedkomponentene i trykkluftutstyret på aktuelle lokomotiver og motorvogner og forklare funksjonen.	Trykk 705 / Ny lærebok i bremseser
	Vise plasseringen av bremseutstyret på aktuelle lokomotiver og motorvogner og forklare oppgaven til disse komponentene.	Trykk 705 / Ny lærebok i bremseser, eksempler på aktuelt materiell
	Kjenne til de mekaniske deler av bremsesystemet.	Trykk 705 / Ny lærebok i bremseser, eksempler på aktuelt materiell
	Gjøre rede for oppbygging og virkemåte for førerbremseventil type St 15 og D.	
	Gjøre rede for oppbygging og virkemåte for Knorr styreventil type KE-0.	
	Kjenne til virkemåten i DMV reduksjonsventil	
	Beskrive virkemåten i enkeltvirkende styreventiler, og forklare farene ved bruk av slike.	

Modul	Læremål (studenten skal kunne...)	Referanser
	Kjenne til hovedtyper av kompressorer og hvordan disse virker.	

Modul	Læremål (studenten skal kunne...)	Referanser
Grunn- leggende elektro- materiell- kunnskap	Forklare grunnleggende regler for elektrisk spenning, strøm, effekt og energi i sammenheng med resistanser, induktanser og kapasitanser.	<i>Lærebok i elektroteknikk</i>
	Forklare den prinsipielle virkemåten til en elektrisk motor og generator.	<i>Lærebok i elektroteknikk</i>
	Kjenne til jernbanens energikilder som strømforsyning og KL-anlegg.	<i>Lærebok i elektroteknikk / JD 390</i>
	Vise hovedkomponentene i den elektriske utrustningen på aktuelle lokomotiver og motorvogner, og forklare funksjonen.	<i>Lærebok i elektrisk trekkraftmateriell</i>
	Redegjøre for hvilke typer strømvaktakere som brukes, og hva som spesielt må etterses på disse.	<i>Lærebok i elektrisk trekkraftmateriell</i>
	Redegjøre for 1000 V togvarme på materiellet.	<i>Lærebok i elektrisk trekkraftmateriell</i>
	Kjenne til togvarmekabelens 1000 V spenning når den er koblet til lokomotiv, motorvogn eller varmepost.	<i>Lærebok i elektrisk trekkraftmateriell</i>
	Kjenne <i>bestemmelsene</i> for tilkobling av togvarmekabelen.	<i>Lærebok i elektrisk trekkraftmateriell</i>

Modul	Læremål (studenten skal kunne...)	Referanser
Grunn- leggende mekanisk kunnskap	Beskrive mekaniske hoveddeler på lokomotiver og vogner som hjul, hjulsatser, bremseklosser, boggier, buffere, dragkrok, skrukopling, sentralkoppel og rammetyper.	Trykk 727.01
	Beskrive prinsipper for avfjæring av ulike materielltyper, og konsekvenser for kjøring.	Trykk 727.01
	Kjenne de mekaniske prinsippene for et lokomotiv.	Trykk 727.01
	Beskrive prinsippene for hvordan de horisontale kreftene virker fra hjul til dragkrok på et lokomotiv og et motorvognsett.	Trykk 727.01
	Beskrive prinsippene for hvordan de vertikale kreftene virker fra lokkasse til hjul på et lokomotiv og et motorvognsett.	Trykk 727.01
	Redegjøre for hvordan lokomotiver og vogner litreres	Trykk 727.01
	Kjenne til de forskjellige akselkasseføringer.	Trykk 727.01
	Vise på materiellet hva som skal kobles sammen ved sammenkobling av flere aggregater.	Eksempler fra aktuelt materiell
	Påvise faren ved å gå i mellom når materiell er i bevegelse, samt faren ved underliggende ploger på trekkaggregater.	Eksempler fra aktuelt materiell
	Påvise viktige sjekkpunkter ved visitasjon på materiell og avdekke mekaniske feil.	Eksempler fra aktuelt materiell
	Forklare prinsipper for materiellets driftssikkerhet og revisjonsbestemmelser.	Eksempler fra aktuelle operatører
	Identifisere vogner som går i norsk trafikk.	Eksempler fra aktuelt materiell
	Forklare hva varmgang og hjulslag er.	Trykk 727.01 / JD 345
	Kjenne til konsekvenser av å benytte vogner med skader.	JD 345
	Demonstrere hvordan dører kan sperres, frikobles eller nødåpnes.	Eksempler fra aktuelt materiell
	Kjenne til kraftoverføringer på diesel-elektriske, dieselmekaniske og dieselhydrauliske trekraftkjøretøy	Maskinførerkurs M1 (JBV) Lærebok i elektrisk trekraftmateriell
	Kjenne grunnprinsipper for hydraulikk	Maskinførerkurs M1 (JBV)
	Kjenne til prinsipiell virkemåte for dieselmotorer i tog	Maskinførerkurs M1 (JBV)
	Kjenne prinsippene for oppbygging av systemene for smøring, drivstoff, og kjøling av dieselmateriell	Maskinførerkurs M1 (JBV)

Modul	Læremål (studenten skal kunne...)	Referanser
Sporoppbygging og sporkrefter	Kjenne til banelegeme, spor, sporkrefter og materiellets løp i sporet	
	Kjenne til de viktigste delene av underbygningen og til underbygningens funksjon	Eksempler fra sporanlegg, Trykk 727.01
	Kjenne de viktigste former for funksjonssvikt i underbygningen	Eksempler fra sporanlegg, Trykk 727.01
	Kjenne til samspillet mellom bane, kontaktledning og strømvaktaker	
	Kjenne til konsekvenser av svakheter i overbygningen og viktigheten av å rapportere til togleder	Eksempler fra sporanlegg

Modul	Læremål (studenten skal kunne...)	Referanser
Grunn- leggende førerrom- kunnskap	Beskrive betjeningsutstyr og instrumentering i førerrom på aktuelle aggregater.	Eksempler fra aktuelt materiell
	Gjøre rede for førerbordets instrumenter og deres betydning.	Eksempler fra aktuelt materiell
	Vise plassering av brannslukkings- og verneutstyr på aktuelt materiell.	Eksempler fra aktuelt materiell
	Vise riktig betjening av førerbremseventilen.	Eksempler fra aktuelt materiell
	Vise riktig betjening av kjørekontroller.	Eksempler fra aktuelt materiell
	Foreta riktig oppstarttest av ATC.	Simulatorsenteret
	Demonstrere riktig innstilling av togets verdier i ATC.	Simulatorsenteret
	Kjenne til forskjellen på DATC og FATC.	Simulatorsenteret
	Forklare hvilke indikasjoner vi får i ATC-panelet under normale forhold.	Simulatorsenteret
	Demonstrere innkobling og betjening av togradiosystem .	Eksempler fra aktuelt materiell
	Kjenne prinsippet for betjening av togets dørlukkingssystem, og hva lokfører må iaktta før dører sperres.	Eksempler fra aktuelt materiell
	Demonstrere hvordan en gir informasjon til publikum over togets høytalersystem.	Eksempler fra aktuelt materiell
	Demonstrere innmelding og betjening av togradiosystem GSM-R med både 2W håndsett og 8W lokradio.	Eksempler fra aktuelt materiell

Test på oppnådd kompetanse i Grunnkurs	Test gjennomføres over to dager:		Tid:	
	Dag 1: Trafikksikkerhet,		3 t.	
	Dag 2: Teknisk kompetanse,		3 t.	

Øvelseskjøring 1

Modul	Læremål (studenten skal kunne...)	Arbeidsform	Tid	Referanser
	Kjenne til de av togselskapenes bestemmelser som er nødvendige for å kunne øvelseskjøre.	Praksis i togselskap: Ved oppstart av modulen gjennomføres møte med studenten, skolen og togselskapets representant. Tema: krav og forventninger Underveis-evaluering gjennomføres av kjørelærer etter 3 uker. Ved fare for stryk tar togselskapets representant initiativ til samtale der skolen deltar Studenten fører loggbok hele perioden.	5 uker	Hvert togselskap ansvarlig for disse målene.
	Kjenne til togselskapets informasjonsrutiner som er aktuelle for lokomotivførere			
	Demonstrere riktige rutiner ved frammøte og avslutning av tjeneste.			
	Vise korrekt utførelse av uttak og innsettprosedyrer.			
	Kjenne rutinene for bremseprøving og klargjøring av tog.			
	Sette i gang og bremse et tog.			
	Demonstrere grunnleggende kjøreteknikk ved igangsetting, hastighetsregulering og stoppbremsing i aktuelt togsalg.			
	Kjøre tog i henhold til trafiksikkerhetsreglene i normale situasjoner.			
	Kjenne til hva en lokomotivfører skal ha med seg i tjenesten.			
	Vise forståelse og rett atferd for: <ul style="list-style-type: none"> • Definisjonene i sikkerhetstjeneste • Driftsformer • Ruter • Ordre • Bremsesystemet under alle værforhold • Elektriske komponenter • Skilt og signaler • Avgangsprosedyre • Oppstart av ATC og registrering av korrekte togdata • Kommunikasjon med togleder • Tidsbruk og presisjon 			

Videregående kurs del 1 og 2

Modul	Arbeidsform	Tid
Del 1		
<ul style="list-style-type: none"> Togsammensetting 	Teori og praksis ute	105 t.
<ul style="list-style-type: none"> Skifteprøve 		
<ul style="list-style-type: none"> Bremseprøve og vognopptak 		
<ul style="list-style-type: none"> Praktisk skifting og bremseprøve 	Ute med materiell	105 t.
Øvelseskjøring 2	Øvelseskjøring i togselskap	4 uker
Del 2		
<ul style="list-style-type: none"> Togframføring lokomotivfører 	Teori, case, modelljernbane og simulatorsenter	70 t.
<ul style="list-style-type: none"> Fordypning elektro, bremses og el-sikkerhet 	Teori og på materiell	119 t.
<ul style="list-style-type: none"> Grunnleggende nødprosedyrer og beredskap 	Gjennomføres i simulatorsenter, eller i tilknytning til et brann/sikkerhetssenter	14 t.

Videregående kurs del 1

Modul	Læremål (studenten skal kunne...)	Referanser
Togsammensetting	Forklare hvordan du ut fra sammensettingsplanen setter sammen et tog.	Togframføringsforskriften, kap. 5
	Beregne maksimalt tilkoblet togvekt for de forskjellige lokomotivtyper.	Togframføringsforskriften, kap. 5
	Forklare forholdet mellom tog lengde og kjørehastighet ved hjelp av tabellen.	Togframføringsforskriften, kap. 5
	Gjøre rede for hvilke krav det stilles til virksomme bremses ved plassering i toget.	Togframføringsforskriften, kap. 5
	Gjøre rede for hvilke godsvogner som kan framføres i et persontog.	Togframføringsforskriften, kap. 5
	Forklare de krav og begrensninger som er satt for innkobling av godsvogner ved hastighet tom. 100 km/h.	Togframføringsforskriften, kap. 5
	Forklare ved hjelp av aktuell dokumentasjon største tillatte akselantall i de forskjellige motorvogntog.	Togframføringsforskriften, kap. 5
	Kjenne til hvilke typer persontog som kan kobles sammen.	Eksempler fra togselskapene

Modul	Læremål (studenten skal kunne...)	Referanser
Skifteprøve	Sporveksel	
	Forklare en sporveksels oppbygging – hakestengsel, rådegrav/rådestang, sporvekseltunge, stokkskinne.	Sporveksel ute
	Demonstrere hvordan en sporveksel rengjøres	Sporveksel ute
	Demonstrere omlegging og sikring av håndstilt sporveksel og sporsperre.	JD 350 pkt. 5
	Demonstrere hvordan lokalomstilleren brukes.	JD 350 pkt. 6.1-6.2
	Demonstrere hvordan en sentralstilt sporveksel legges om ved hjelp av sveiv.	JD 350 pkt. 6.3
	Demonstrere hvordan en sporveksel sikres med klave og hengelås.	Sporveksel ute
	Forklare hvordan en sentralstilt sporveksel med flere motorer legges om ved hjelp av sveiv.	Sporveksel ute
	Identifisere de forskjellige signaler som vises i sporveksel/sporsperresignal og forklare hva de betyr.	Signalforskriften, Kap. III pkt. 15-16
	Visitering og sikring av togvei	
	Demonstrere hva som skal gjøres når en togvei visiteres.	Signalforskriften, Kap. III pkt. 21, Signalforskriften, Kap. VI pkt. 5, Togframføringsforskriften, Kap. II. pkt. 1,12, 1.14 Togframføringsforskriften, Kap. III. pkt. 9.1, 9.5 evt. Togframføringsforskriften, Kap. IV. pkt. 5.1 og 5.3 JD 350 pkt. 1, 4.3, 4.3.1
	Forklare hvilke sporveksler som skal sikres for tog som henholdsvis skal stoppe eller passere stasjonen.	Togframføringsforskriften, Kap. III. pkt. 9.3, evt. Togframføringsforskriften, Kap. IV. pkt. 5.2 Togframføringsforskriften, Kap. II. pkt. 1.12.4
	Identifisere de signaler som gis fra innkjørhovedsignal, indre hovedsignal og utkjørhovedsignal.	Signalforskriften, Kap. III pkt. 1-3 Togframføringsforskriften, Kap. III. pkt. 9.16
	Forklare hvilke håndsignaler som kan benyttes til å gi signal "stopp" og "innkjør", og de bruksbestemmelsene som gjelder.	Signalforskriften, Kap. V pkt. 2.1, 4
	Kjenne til at to tog ikke samtidig skal være i bevegelse ved inn- og utkjøring med mindre sporanlegget eller sikringsanlegget tillater det.	Togframføringsforskriften, Kap. III. pkt. 9.4

Modul	Læremål (studenten skal kunne...)	Referanser
	Navngi de måter et tog kan få ordre om innkjøring på når innkjørhovedsignalet ikke kan vise "kjør".	Signalforskriften, Kap. II pkt. 6 Togframføringsforskriften, Kap. III. pkt. 10.1, 10.3-10.5, 10.8, 10.9.1, evt. Togframføringsforskriften, Kap. IV. pkt. 7.1-7.4, 7.7, 7.8.1
	Oppgi de tilfeller et tog kan komme til og/eller passere en stasjon før rutetid.	Togframføringsforskriften, Kap. II. pkt. 2.13
	Tillegg på strekning uten linjeblokk	
	Forklare og demonstrere hvordan sporveksler betjenes og sikres på stasjoner med enkelt innkjørsignal.	JD 350 pkt. 5 Signalforskriften, Kap. III pkt. 6
	Sikre togvei til/fra hovedtogspor og avviketogspor, i begge tilfeller både for stoppende og passerende tog.	Rep. av tidligere leste pkt.
	Demonstrere hvordan du betjener signalstiller ved sporvekselen på stasjon med "enkelt innkjørsignal".	Signalforskriften, Kap. III pkt. 6
	Forklare de bestemmelser som gjelder ved bruk av håndsignaler ved inn- og utkjøring av tog.	Signalforskriften, Kap. V pkt. 1, 4 og 5
	Skifting – generelle bestemmelser	
	Gjøre rede for hva som forstås med "skifting" og "skift".	Togframføringsforskriften, Kap. II. pkt. 1.21
	Forklare hvilke farer du er utsatt for under skifting og hvilke forsiktighetsregler du må følge.	Togframføringsforskriften, Kap. II. pkt. 2.1 – 2.7 JD 350 pkt. 21
	Demonstrere de håndsignaler som benyttes ved skiftebevegelser.	Signalforskriften, Kap. V pkt. 14, 15, 16
	Identifisere alle signaler gitt med signalfløyte, lokfløyte, lyd- og lyssignaler ved skiftebevegelser.	Signalforskriften, Kap. V pkt. 14-16
	Identifisere signaler gitt fra togsforsignal, dvergsignal, høyt skiftesignal, planovergangsignal, hovedlinjesignal og forklare hva de betyr.	Signalforskriften, Kap. III pkt. 8, 9, 12, 13, 17 Signalforskriften, Kap. IV pkt. 11.3
	Identifisere "jordet seksjon" og "stopp for elektrisk lokomotiv".	Signalforskriften, Kap. IV pkt. 1.1, 1.7
	Gjøre rede for de regler som gjelder når du skal skifte med el. Skifteaggregat inn på spor merket med signal "jordet seksjon".	JD 390
	Demonstrere betjening av jordingsbryter.	Jordingsbryter ute
	Gjøre rede for hvilket ansvar du har som skifteleder.	JD 350 pkt. 4.2, 8 – 9
	Gjøre rede for hvordan det skal skiftes når flere skiftelag utfører skifting samtidig.	JD 350 pkt. 10

Modul	Læremål (studenten skal kunne...)	Referanser
	Oppgi største tillatte hastighet under skifting.	JD 350 pkt. 11
	Demonstrere skiftebevegelsene, unntatt renn og napp.	JD 350 pkt. 12.1, 12.4 – 12.6
	Gjøre rede for reglene for renn og napp.	JD 350 pkt. 12.2 – 12.3
	Gjøre rede for de tilfellene hvor skifting må foregå forsiktig.	JD 350 pkt. 16
	Identifisere blanketter som viser at vogn skal skiftes forsiktig, er lastet med farlig gods og ikke kan skiftes over eselrygg.	JD 350 pkt. 16.3 – 16.4
	Gjøre rede for bestemmelsene om plassering av redningsmasker.	JD 370
	Forklare hvordan du skal opptre ved eventuell gasslekkasje på vogn lastet med ammoniakk, klor eller svoveldioksid.	JD 370
	Demonstrere betjeningen av skifteradio.	(instruks for bruk av skifteradio)
	Kjenne eksempler på mobil intern-kommunikasjon som brukes ved skifting	Signalforskriften, Kap. V pkt. 14 – 16
	Ha kjennskap til prosedyrehåndbøkene i ulike togselskap, og forklare sentrale forskjeller i prosedyrene.	
	Kjenne de viktigste reglene for plassering og sikring av last på godsvogner	
	Skifting – materiell og bremser	
	Forklare hvilke forhold som du må ta hensyn til ved bremsing av et skift.	JD 350 pkt. 13
	Forklare forskjellen på håndbrems og parkeringsbrems, samt demonstrere bruken av disse.	JD 350 pkt. 13.1
	Forklare hva det vil si å igjensette materiell, samt gjøre rede for de bestemmelser som gjelder for avbremsing av igjensatt materiell.	JD 350 pkt. 15.1
	Avlese en vogns bremset vekt for skrubremsen og beregne bremseprosenten.	Vognmateriellet Eksempler fra togselskapene
	Forklare hva det vil si å hensette materiell, og samtidig gjøre rede for hvordan hensatte vogner sikres mot å komme i bevegelse.	Togframføringsforskriften, Kap. II. pkt. 2.9 JD 350 pkt. 13.1, 13.2 og 15.2
	Demonstrere fra- og tilkobling av koblingsslanger og forklare hvilke uhell som kan oppstå når trykkluftslanger ikke henges opp i blindkoblingene.	JD 350 pkt. 21 pkt. bb)
	Demonstrere hvordan du tømmer en vogns trykkluft-system.	JD 350 pkt. 13.2

Modul	Læremål (studenten skal kunne...)	Referanser
	Beregne bremseprosenten for skift. Vogn(ene) håndbremset + trekkaggregat.	JD 350 pkt 13
	Demonstrere hvordan du kobler sammen materiell.	JD 350 pkt. 14,21 i, k, q, r, s, t u, v, w, x, y, z
	Gjøre rede for de regler som gjelder for kobling av togvarmekabler.	413 art. 4
	Demonstrere kobling av aktuelle gods- og personvogner – inkludert belger, trykkluftslanger og elektriske kabler.	Aktuelt materiell
	Demonstrere kobling av motorvognsett.	Aktuelt materiell
	Forklare når og hvorfor en lastveksel skal "legges" i tom/last og demonstrere hvordan den legges om.	Aktuelt materiell
	Skifting på stasjon/sidespor	
	Gjøre rede for hvor langt skift kan trekke i forhold til innkjørhovedsignal/enkelt innkjøringsignal.	JD 350 pkt. 18 Signalforskriften, Kap. IV pkt. 11.1
	Forklare hva det vil si å kjøre kipptog og hvordan vi får ordre om dette.	Togframføringsforskriften, Kap. II. pkt. 1.20.6 og 2,10 Togframføringsforskriften, Kap. III. pkt. 7.2
	Gjøre rede for hvilke regler som gjelder for skifting når innkjørhovedsignal/ enkelt innkjøringsignalapparat ikke kan vise "stopp" mot kommende tog: - på fjernstyrt stasjon - på stasjon med txp	JD 350 pkt. 18
	Forklare hvilke regler som gjelder for skrift dersom dvergsignalet viser signal skifting forbudt eller intet signal.	Signalforskriften, Kap. III pkt. 13.9
	Forklare hva "vekselsperring" er, og hvordan du må skifte når vekselsperringen ikke virker.	JD 350 pkt. 6.2
	Gjøre rede for hvordan du får frigitt en fjernstyrt stasjon for skifting, samt hvilke signalbilder og lamper som viser at stasjonen er frigitt.	JD 350 pkt. 18.2 Signalforskriften, Kap. III pkt. 1.1 (signal 20a), 2.1 (signal 20b), 12.2 (signal 42), 13.4 (signal 46 a og b)
	Vise hvordan du bruker lokalomstillere, s-lås og evt. Z-lås.	JD 350 pkt. 5.2, 6.1 – 6.2
	Gjøre rede for hvordan sidespor på fjernstyrt strekning er sikret, hvordan må gå fram når sidesporet skal frigis for skifting, og hvordan du bruker frikoblingsnøkkelen.	JD 350 pkt. 19
	Gjøre rede for hvordan A, B og D-låste sidespor på strekning uten linjeblokk er sikret og hvordan disse frigis.	JD 350 pkt. 19

Modul	Læremål (studenten skal kunne...)	Referanser
	Demonstrere hvordan du kobler ut et automatisk veibom- eller veisignalanlegg og demonstrere hvordan et slikt anlegg håndbetjenes.	Instruks for betjening
	Forklare hvordan det skal kjøres over en slik planovergang som er i ustand.	JD 350 pkt. 17
	Forklare dine gjøremål når vogner i tog skyves på fri linje.	Togframføringsforskriften, Kap. IV. pkt. 15.11
	Gjenkjenne og beskrive betydningen av de signaler du møter langs linja.	Signalforskriften, Kap. II – 324
	Forklare de regler som gjelder for oppsetting av signal "Stopp".	Signalforskriften, Kap. V pkt. 2
	Uhell under skifting	
	Gjøre rede for hva du skal foreta deg ved uhell under skifting, herunder skiving av rapport.	JD 350 pkt. 20

Modul	Læremål (studenten skal kunne...)	Referanser
Bremseprøve og vognopptak	Vognopptak	
	Kjenne til behovet for korrekte data på vognopptak	Togframføringsforskriften, Kap. V
	Gjøre rede for hvem som har ansvaret for at vognopptak blir foretatt og når vognopptak skal foretas.	Togframføringsforskriften, Kap. V
	Forklare hvilke data som er nødvendige å melde inn ved et godsvognopptak/ personvognopptak og hvordan du finner disse dataene.	Togframføringsforskriften, Kap. V Eksempler fra togselskapene
	Foreta et vognopptak.	Aktuelt materiell
	Foreta endringer av vognopptaket ved innsetting av vogn(er) på underveisstasjon.	Aktuelt materiell
	Lese av dynamisk og bremset vekt for trekkaggregater.	Aktuelt materiell
	Lese av bremset vekt.	Aktuelt materiell
	Beregne et togs bremseprosent.	Aktuelt materiell
	Forklare hva en feil beregnet bremseprosent betyr for sikker framføring av tog.	Ny lærebok i bremseser
	Bremseprøving	
	Vise på materiellet hvilke komponenter som inngår i et automatisk virkende bremsesystem.	Aktuelt materiell
	Vise hvordan du kontrollerer at koblingskraner, koblingsslanger og pakninger er i tilfredsstillende stand.	Aktuelt materiell
	Forklare hva du skal gjøre og hvorfor ved disse feilene: <ul style="list-style-type: none"> • lekkasjer ved stengt eller åpen koblingskran • tett friløpsboring • koblingskranens stoppeknaster eller fjærer er ikke i orden 	Aktuelt materiell
	Vise hvordan du foretar utskiftinger av pakninger og koblingsslanger, og forklare hvorfor korrekt montering er så viktig.	Aktuelt materiell
	Vise og forklare forskjellen på koblingsslangene for apparat- og hovedledning.	Aktuelt materiell
	Vise avstengningskranens plassering og stilling "åpen/stengt" på de forskjellige bremsetyper.	Aktuelt materiell

Modul	Læremål (studenten skal kunne...)	Referanser
	Vise bremsesyndlerens plassering, forklare hvilken oppgave den har, gjøre rede for normal slaglengde og forklare hvorfor slaglengden ikke må overskride grensemålene.	Aktuelt materiell
	Vise og forklare hvordan kraften fra bremsesyndler overføres til bremseklossene.	Aktuelt materiell
	Vise styreventilens plassering og forklare styreventilens oppgave.	Aktuelt materiell
	Vise at du handler riktig når du oppdager at styreventilen ikke tilfredsstiller funksjonskravet under bremseprøven.	Aktuelt materiell
	Vise håndbremsens tilknytning til stangsystemet og forklare hvordan kraften overføres til bremseklossene.	Aktuelt materiell
	Vise bremsegruppetillerens plassering, hvordan den omstilles og forklare hvilke følger det vil få hvis håndtaket blir stående i mellomstilling.	Aktuelt materiell
	Gjøre rede for hvilken mulighet det er til å kombinere ulike bremsegrupper.	Aktuelt materiell
	Gjøre rede for de metoder som nyttes for å oppnå mekanisk lastavbremsing.	Aktuelt materiell
	Vise lastvekselstillerens plassering og forklare hvilke forhold som bestemmer håndtakets stilling.	Aktuelt materiell
	Forklare hvorfor sikkerheten er avhengig av at bremseutstyret blir behandlet i samsvar med forskriftene.	Aktuelt materiell
	Identifisere de koblingsslanger som kan benyttes ved kobling.	Aktuelt materiell
	Gjøre rede for hva som forstås med krysskobling og hvorfor dette ikke er tillatt.	Aktuelt materiell
	Vise hvordan koblingskranene skal betjenes ved til- og frakobling mellom lokomotiv og vogner og mellom vogner.	Aktuelt materiell
	Forklare hvorfor det er viktig for sikker togframføring at bremseprøvene utføres omsorgsfullt.	Aktuelt materiell
	Vise hva du skal kontrollere i forbindelse med ladingen av togets bremsesystem.	Aktuelt materiell
	Gjøre rede for når fullstendig bremseprøve skal foretas, og vise hvordan den utføres.	Aktuelt materiell
	Vise hvordan du foretar bremseprøve på skivebremset materiell.	Aktuelt materiell

Modul	Læremål (studenten skal kunne...)	Referanser
	Forklare hvilke endringer som kan foretas i et togs sammensetting uten at ny bremseprøve må tas.	Aktuelt materiell
	Vise hvor løseventilen er plassert, og forklare og demonstrere hva du må gjøre ved fjerning av overlading og ved avstengt brems.	Aktuelt materiell
	forklare hva du skal gjøre i de tilfeller løseventilen (har hengt seg opp) ikke lukker for eksempel på grunn av snø og lignende.	Aktuelt materiell
	Gjøre rede for hvilke feil og mangler eller andre forhold som gjør at en brems må avstenges, og forklare hvorfor.	Aktuelt materiell
	Gjøre rede for hvordan du skal forholde deg når du oppdager vogner med avstengt brems uten foreskrevet merking.	Aktuelt materiell
	Gjøre rede for tiltak for å unngå frost i bremsesystemene.	Aktuelt materiell

Modul	Læremål (studenten skal kunne...)	Referanser
Praktisk skifting og bremseprøve	Utføre de arbeidsoppgaver som tidligere er gjennomgått.	Aktuelt materiell
	Utføre bremseprøve på korrekt måte.	Aktuelt materiell
	Utføre de forskjellige bremseprøver på en riktig måte som bremseprøver.	Aktuelt materiell
	Demonstrere skifting på fjernstyrt stasjon.	Aktuelt materiell på fjernstyrt stasjon
	Koble materiell på en riktig og sikker måte.	Aktuelt materiell

Øvelseskjøring 2

Modul	Læremål (studenten skal kunne...)	Arbeidsform	Tid
	Kjenne til de av togselskapets bestemmelser som er nødvendige for å kunne øvelseskjøre.	Hvert togselskap ansvarlig for disse målene. (Ved skifte av togselskap siden Øvelseskjøring 1)	4 uker
	Kjenne til togselskapets informasjonsrutiner som er aktuelle for lokomotivførere		
	Tilegne seg grunnleggende ferdigheter i kjøreteknikk	Aktuelt materiell	
	Utføre bremseprøve på korrekt måte.	Sammen med veileder	
	Utføre de forskjellige bremseprøver på en riktig måte som bremseprøver.	Sammen med veileder	
	Demonstrere skifting på stasjoner	Sammen med veileder på stasjon	
	Koble materiell på en riktig og sikker måte.	Sammen med veileder på aktuelt materiell	

Videregående kurs del 2

Modul	Læremål (studenten skal kunne...)	Referanser
Togframføring lokomotivfører	Gjøre rede for lokomotivførerers og ombordansvarligs ansvar i forbindelse med togets klargjøring/sammensetting/bremser.	Togframføringsforskriften, Kap. V
	Forklare hvem som har ansvar for kobling av vogner i tog, og hvem som kan utføre dette.	JD 342
	Forklare ansvarsforholdet til lokomotivfører og ombordansvarlig.	Togframføringsforskriften, Kap. II. pkt. 1.2.3, og 1.2.4
	Kjenne til Driftshåndbokens oppbygging og bruken av denne.	JD 346
	Forklare hvordan det gis ordre for kjøring av tog.	Togframføringsforskriften, Kap. II, pkt. 2.10
	Forklare de regler som gjelder ved utsendelse av T- og S- sirkulære, og hva som bekjentgjøres ved T- og S- sirkulære.	Togframføringsforskriften, Kap. II. pkt. 2.12
	Gjøre rede for hvilke sirkulærer/ordre du skal kvittere for.	Togframføringsforskriften, Kap. II. pkt. 2.11.3.3 og 2.12
	Forklare hvordan tog uten rute framføres.	Togframføringsforskriften, Kap. II. pkt. 2.10.1 Togframføringsforskriften, Kap. IV. pkt. 10,11
	Forklare bestemmelsene om kjøring av tog før rutetid.	Togframføringsforskriften, Kap. II. pkt. 2.13
	Forklare når tog kan kjøre fra stasjon/holdeplass.	Togframføringsforskriften, Kap. II. pkt. 2.14
	Forklare hvilke regler som gjelder ved stopp om det trengs.	Tjenesterutebok og Togframføringsforskriften, Kap. II
	Forklare hvilke krav som stilles til ATC og telefon.	Togframføringsforskriften, Kap. II. pkt. 2.16, 2.17
	Forklare hvilke regler som gjelder ved feil på ATC og telefon.	Togframføringsforskriften, Kap. II. pkt. 2.16, 2.17
	Gjøre rede for bestemmelsene angående bemanning i tog.	Togframføringsforskriften, Kap. IV. pkt. 1
	Forklare hvordan det skal forholdes hvis lokomotivets sikkerhetsbremseapparat blir i uorden.	Togframføringsforskriften, Kap. IV. pkt. 1.1.3
	Gjøre rede for konferanseplikt mellom ombordansvarlig og lokomotivfører.	Togframføringsforskriften, Kap. IV. pkt. 2
	Forklare hvilke regler som gjelder for ordrekontroll.	Togframføringsforskriften, Kap. IV. pkt. 2.2
	Forklare hvilke regler som gjelder for kjøring med flere lokomotiver i tog.	Togframføringsforskriften, Kap. IV. pkt. 3

Modul	Læremål (studenten skal kunne...)	Referanser
	Forklare hvilken kjørehastighet du kan holde langs linjen og over stasjoner, og aktsomhet som må utvises.	Togframføringsforskriften, Kap. IV. pkt. 4 Signalforskriften, Kap. II-324
	Forklare hvordan du underrettes om hvilket spor tog med rute skal kjøre, og hvordan du får underretning om eventuell sporendring.	Togframføringsforskriften, Kap. IV. pkt. 5.1
	Forklare hvilke regler som gjelder for togveiens lengde.	Togframføringsforskriften, Kap. IV. pkt. 5.4.1
	Forklare hvordan du underrettes om forlenget togvei og hvor langt du i tilfelle skal kjøre.	Togframføringsforskriften, Kap. IV. pkt. 5.4.2
	Forklare begrepene kryssing og forbikjøring, samt pliktene lokomotivfører har i forbindelse med dette.	Togframføringsforskriften, Kap. II. pkt. 1.24, 1.25 Togframføringsforskriften, Kap. IV. pkt. 5.7
	Gjøre rede for når du har plikt til å forvise deg om at kryssende tog er kommet.	Togframføringsforskriften, Kap. IV. pkt. 5.7
	Beskrive og demonstrere hvordan signalene "Kjøretillatelse", "Kjøretillatelse mottatt", "Avgang" og "Klart for avgang" skal gis som dag- og nattsignal.	Signalforskriften, Kap. III pkt. 11 Signalforskriften, Kap. V pkt. 7-10 Signalforskriften, Kap. VI pkt. 8
	Beskrive hvilke aktsomhetsrutiner som skal følges i forbindelse med avgangsprosedyren.	Togframføringsforskriften, Kap. IV. pkt. 5.8
	Forklare i hvilke tilfeller signal "Kjøretillatelse mottatt" og "Avgang" ikke skal gis på stasjon/holdeplass.	Togframføringsforskriften, Kap. IV. pkt. 5.8
	Forklare hvordan du får kjøretillatelse fra en stasjon på en strekning: <ul style="list-style-type: none"> • uten linjeblokk, • med linjeblokk, • og på en strekning som er fjernstyrt 	Togframføringsforskriften, Kap. IV. pkt. 5.8 Signalforskriften, Kap. III pkt. 2,3 og 11 Signalforskriften, Kap. V pkt. 7
	Beskrive avgangsprosedyren for tog med ombordansvarlig.	Togframføringsforskriften, Kap. IV. pkt. 5.8.1
	Forklare hvilke regler som gjelder ved manglende dørkontroll.	<i>Eksempel fra togselskap</i>
	Forklare hvilke regler som gjelder for tog uten ombordansvarlig.	Togframføringsforskriften, Kap. IV. pkt. 1.3
	Beskrive avgangsprosedyren for tog uten ombordansvarlig.	Togframføringsforskriften, Kap. IV. pkt. 5.8.2

Modul	Læremål (studenten skal kunne...)	Referanser
	Forklare hvordan det signaleres til tog som etter ruten ikke har fast stopp på stasjonen.	Togframføringsforskriften, Kap. IV. pkt. 5.9
	Forklare hva du gjør om du kommer til en ubetjent stasjon på strekning uten linjeblokk hvor det ikke vises kjørsignal for toget.	Togframføringsforskriften, Kap. IV. pkt. 5.11
	Forklare hvordan du kan underrettes om at sikringsanlegget på en ubetjent stasjon på strekning uten linjeblokk er strømløst.	Togframføringsforskriften, Kap. IV. pkt. 5.13
	Forklare bestemmelsene om kjøring av tog umeldt.	Togframføringsforskriften, Kap. IV. pkt. 5.13
	Forklare bestemmelsene om betinget kjøretillatelse.	Togframføringsforskriften, Kap. IV. pkt. 5.14
	Forklare hvordan det signaleres på midlertidig stasjon som ikke har kryssingsspor.	Togframføringsforskriften, Kap. IV. pkt. 6.1
	Forklare hvordan kryssing og forbikjøring av tog på sidespor foregår.	Togframføringsforskriften, Kap. IV. pkt. 6.2
	Forklare hvilke regler som gjelder for hvordan du mottar en kjøreordre når hovedsignal/enkelt innkjørsignal ikke viser kjøresignal.	Togframføringsforskriften, Kap. IV. pkt. 7.1
	Forklare hvordan du skal presentere deg når kjøreordre skal innhentes gjennom telefon.	Togframføringsforskriften, Kap. IV. pkt. 7.1
	Forklare hvordan du får kjøretillatelse fra en stasjon på en strekning: <ul style="list-style-type: none"> • uten linjeblokk • med linjeblokk • en strekning som er fjernstyrt når innkjørhovedsignal/indre hovedsignal/enkelt innkjørsignal er i ustand eller ikke kan vise kjørsignal.	Togframføringsforskriften, Kap. IV. pkt. 7
	Forklare hvordan du får kjøretillatelse fra en stasjon med togekspeditør eller fjernstyrt stasjon når innkjørhovedsignal/indre hovedsignal/enkelt innkjørsignal er i ustand eller ikke kan vise kjørsignal.	Togframføringsforskriften, Kap. IV. pkt. 7
	Demonstrere riktig kommunikasjon med togleder og togekspeditør	Simulator
	Forklare i hvilke tilfeller forhåndsunderretning kan brukes når signaler ikke kan vise kjørsignal for tog og hvilke signaler som vises til toget.	Togframføringsforskriften, Kap. IV. pkt. 7
	Forklare de bestemmelser som gjelder når blokk signaler/signaler på ubetjente stasjoner er i ustand eller ikke kan vise kjørsignal for tog .	Togframføringsforskriften, Kap. IV. pkt. 7

Modul	Læremål (studenten skal kunne...)	Referanser
	Forklare hvilken kjørehastighet du skal holde når ordre om kjøring forbi hovedsignal/enkelt innkjørsignal er mottatt.	Togframføringsforskriften, Kap. IV. pkt. 7
	Gjøre rede for de bestemmelser som gjelder når en kryssing eller forbikjøring forandres.	Togframføringsforskriften, Kap. IV. pkt. 8, 9
	Gjøre rede for de bestemmelser som gjelder ved kryssing og forbikjøring av tog uten rute.	Togframføringsforskriften, Kap. IV. pkt. 10, 11
	Gjøre rede for bestemmelsene som gjelder for kjøring av tog på dobbeltsporet strekning.	Togframføringsforskriften, Kap. IV. pkt. 12
	Forklare hvordan arbeid i og ved spor kan foregå.	Togframføringsforskriften, Kap. IV. pkt. 13 Togframføringsforskriften, Kap. II. pkt. 1.27
	Forklare i hvilke tilfeller lokomotivfører skal ha ordre om arbeid i og ved spor.	Togframføringsforskriften, Kap. IV. pkt. 13.1.3, 13.2.1, 13.2.2, 13.3.1, 13.3.3
	Gjøre rede for kjøring av tog mot arbeidssted som ikke er meldt hevet (gjelder strekning uten linjeblokk).	Togframføringsforskriften, Kap. IV. pkt. 13.1.3
	Forklare hvilke regler som gjelder ved disponering av strekning for kjøring av arbeidstog.	Togframføringsforskriften, Kap. IV. pkt. 13.2
	Forklare hvilke regler som gjelder for kjøring av arbeidstog på anleggsområde.	Togframføringsforskriften, Kap. IV. pkt. 13.3
	Forklare hvordan kjøring av arbeidstog etter forangående tog på samme togmelding foregår.	Togframføringsforskriften, Kap. IV. pkt. 13.4
	Forklare hva du skal gjøre hvis du må sette igjen vogn på linjen.	Togframføringsforskriften, Kap. IV. pkt. 15.1
	Forklare hvilke regler som gjelder ved nødbremsing av toget.	JD 342 og eksempler fra operatørselskapene
	Vite hvordan du skal forholde deg hvis det oppstår hjulslag eller tjuvbremsing.	JD 342
	Vite hvordan du skal forholde deg hvis du må sette ut en skadet vogn underveis.	JD 342
	Forklare hvordan du skal forholde deg ved brann, driftsuhell og ulykker i tog eller på/ved linjen.	Togframføringsforskriften, Kap. IV. pkt. 15.2, 15.3 JD 370
	Forklare i hvilke tilfeller du vil vurdere at tog i nabospor skal kjøre med redusert hastighet.	Togframføringsforskriften, Kap. IV. pkt. 15.4
	Forklare hvilke rutiner som gjelder ved på- og avstigning utenfor plattform når reisende må krysse spor.	Togframføringsforskriften, Kap. IV. pkt. 15.5

Modul	Læremål (studenten skal kunne...)	Referanser
	Forklare hvilke regler som gjelder for tilbakekjøring av tog.	Togframføringsforskriften, Kap. IV. pkt. 15.6
	Forklare de regler som gjelder hvis planovergang, for eksempel på grunn av feil, ikke kan sperres automatisk.	Togframføringsforskriften, Kap. IV. pkt. 15.7
	Forklare hva du gjør hvis du kommer til en planovergang som er i ustand, og demonstrere håndbetjening av en planovergang.	Togframføringsforskriften, Kap. IV. pkt. 17 Instruks oppslått ved planovergang
	Forklare hva du gjør hvis kjøreledningen blir spenningsløs.	Togframføringsforskriften, Kap. IV. pkt. 15.8
	Forklare hva du skal gjøre hvis du har stoppet på linjen for signal "Stopp" eller mangel på signal "Stopp".	Togframføringsforskriften, Kap. IV. pkt. 15.9.1
	Forklare hvordan en skal forholde seg ved lokomotivskade/maskinskade.	Togframføringsforskriften, Kap. IV. pkt. 15.9.2
	Forklare hvilken kjørehastighet som gjelder for assistansetog eller hjelpelokomotiv.	Togframføringsforskriften, Kap. IV. pkt. 15.9.3. Eksempler fra togselskapene
	Forklare de bestemmelser som gjelder når trekkaggregat må betjenes fra annet førerrom.	Togframføringsforskriften, Kap. IV. pkt. 15.10
	Demonstrere og beskrive lokomotivførers og utkikksmanns gjøremål når trekkaggregat må betjenes fra annet førerrom.	Togframføringsforskriften, Kap. IV. pkt. 15.10.1, 15.10.2
	Forklare hvilke regler som gjelder for skyving av vogner i tog.	Togframføringsforskriften, Kap. IV. pkt. 15.11
	Forklare hvilke regler som gjelder hvis fjernstyringen eller fjernstyringen og linjeblokka settes ut av bruk.	Togframføringsforskriften, Kap. IV. pkt. 15.12, 15.13
	Forklare forskjellen på begrepene "Linjeblokken ikke virksom" og "Linjeblokken satt ut av bruk".	Togframføringsforskriften, Kap. II. pkt. 1.5
	Forklare hva du skal gjøre hvis rasvarslingssignalet viser signal "rasfare".	Signalforskriften, Kap. III pkt. 18
	Kjenne til når ATC baliser skal legges ut i forbindelse med midlertidig nedsatt kjørehastighet.	

Modul	Læremål (studenten skal kunne...)	Referanse
Fordypning elektro, bremsesystemer og el-sikkerhet	Bremsesystemer Gjøre rede for hvilke bremsesystemer vi har og den prinsipielle virkemåten til disse.	Trykk 705 / Ny lærebok i bremsesystemer
	Gjøre rede for oppbygging og virkemåte for førerbremsventil type Zb 11, HSM og HDP.	Trykk 705 / Ny lærebok i bremsesystemer
	Gjøre rede for oppbygging og virkemåte for Knorr styreventil type: <ul style="list-style-type: none"> • KE1, • KE GPR og Ke-S, • KE-T. 	Trykk 705 / Ny lærebok i bremsesystemer
	Forstå trykkluftskjema for lokomotiv type EI 14.	Trykk 705 / Ny lærebok i bremsesystemer
	Beskrive oppbygging og virkemåte for: <ul style="list-style-type: none"> • ATC driftsbremseventil og nødbremseventil, • Sikkerhetsbremseapparat SIFA, • Lastavhengig trykkluftbremse. 	Trykk 705 / Ny lærebok i bremsesystemer
	Forklare samspillet mellom den automatisk virkende bremsen og EP-ventiler på motorvognsett med hastighetsautomatikk.	Ny lærebok i bremsesystemer
	Vise sammenhengen mellom regler for bruk og behandling, og bremsesystemets oppbygging.	Ny lærebok i bremsesystemer
	Elektro Kjenne til elektriske komponenters benevnelse, oppbygging og funksjon for å kunne forstå hva som skjer i de ulike elektriske og dieselelektriske trekkaggregater under regulering/betjening.	Lærebok Elektrisk trekkraftmateriell Lærebok i elektroteknikk Praktiske modeller
	Kjenne prinsippene for virkemåten til likestrømsmotorer og likestrømsgeneratorer.	Lærebok Elektrisk trekkraftmateriell Lærebok i elektroteknikk Praktiske modeller
	Forklare sammenhengen mellom ankerstrøm, spenning, elektromotorisk spenning og indre motstand.	Lærebok Elektrisk trekkraftmateriell Lærebok i elektroteknikk Praktiske modeller
	Kjenne til virkemåten til en seriemotor for likestrøm.	Lærebok Elektrisk trekkraftmateriell Lærebok i elektroteknikk Praktiske modeller
	Kjenne til virkemåten til en likestrøms traksjonsmotor.	Lærebok Elektrisk trekkraftmateriell Lærebok i elektroteknikk Praktiske modeller
	Kjenne til virkemåten til en vekselstrøms seriekommutatormotor.	Lærebok Elektrisk trekkraftmateriell Lærebok i elektroteknikk Praktiske modeller

Modul	Læremål (studenten skal kunne...)	Referanse
	Forklare hva som menes med maksimallast, timelast mv.	Lærebok Elektrisk trekkraftmateriell Lærebok i elektroteknikk Praktiske modeller
	Kjenne til virkemåten for en vekselstrømsgenerator.	Lærebok Elektrisk trekkraftmateriell Lærebok i elektroteknikk Praktiske modeller
	Kjenne til prinsippet for en 3- asynkronmotor.	Lærebok Elektrisk trekkraftmateriell Lærebok i elektroteknikk Praktiske modeller
	Kjenne til funksjonen til en spole og en kondensator.	Lærebok Elektrisk trekkraftmateriell Lærebok i elektroteknikk Praktiske modeller
	Kjenne til hva som menes med effektfaktor.	Lærebok Elektrisk trekkraftmateriell Lærebok i elektroteknikk Praktiske modeller
	Kjenne til de viktigste halvlederkomponentene og hvordan de prinsipielt virker.	Lærebok Elektrisk trekkraftmateriell Lærebok i elektroteknikk Praktiske modeller
	Forklare ved et enkelt blokk skjema hvordan et reguleringssystem er bygget opp.	Lærebok Elektrisk trekkraftmateriell Lærebok i elektroteknikk Praktiske modeller
	Kjenne til ulike prinsipper for motorregulering.	Lærebok Elektrisk trekkraftmateriell Lærebok i elektroteknikk Praktiske modeller
	Forklare hvordan kjørestil og bruk av nettbrems kan holde strømforbruket på et lavt nivå.	Lærebok Elektrisk trekkraftmateriell Lærebok i elektroteknikk Praktiske modeller
	Gjøre detaljert rede for elektroforskrifter i forbindelse med jording av lok/motorvogn og av kontaktledning.	JD 390
	Bytte 1000 V stavsikring på motorvogner og personvogner.	Aktuelt materiell

Modul	Læremål (studenten skal kunne...)	Referanser
Grunnleggende nødprosedyrer og håndtering av farlig gods	Forklare hvordan brann slukkes i ulike situasjoner.	Materiell fra brann/sikkerhetsstenter
	Slukke brann ved hjelp av brannslukkingsapparat.	Materiell fra brann/sikkerhetsstenter
	Gjøre rede for hvordan togleder og offentlig redningstjeneste varsles, og hvilke rutiner som gjelder for dette.	JD 370 Materiell fra brann/sikkerhetsstenter
	Gjøre rede for taushetsplikt overfor pressen i forbindelse med ulykker.	JD 370 og materiell fra brann/sikkerhetsstenter
	Gjøre rede for grunnprinsippene for sikring av skadested.	Materiell fra brann/sikkerhetsstenter
	Forstå de grunnleggende forhold om hvordan brann utvikles.	Materiell fra brann/sikkerhetsstenter
	Forstå de farer som oppstår ved røyk og gassutvikling – spesielt i tunnel.	Materiell fra brann/sikkerhetsstenter
	Demonstrere ledelse av mennesker i en akutt nødsituasjon.	Materiell fra brann/sikkerhetsstenter
	Gi eksempler på muligheter for å begrense en brann.	Materiell fra brann/sikkerhetsstenter
	Gjøre rede for reglene for skadestedsledelse.	JD 370 og materiell fra brann/sikkerhetsstenter
	Gjøre rede for hva kontaktmagneter er, og hvordan disse kan brukes på dobbeltsporet strekning.	Togframføringsforskriften, Kap. IV.
	Gjøre rede for når lokomotivfører kan oppheve nødbrems.	Materiell fra brann/sikkerhetsstenter
	Gjengi bestemmelsene for jording av kontaktledning	Materiell fra brann/sikkerhetsstenter
	Gjøre rede for lokomotivførers ansvar på skadested ved påkjørsel med tog.	Materiell fra brann/sikkerhetsstenter
	Kjenne til at det forekommer selvmordsituasjoner med tog.	Materiell fra brann/sikkerhetsstenter
	Gi eksempler på utløsende faktorer for traumatiske forhold.	Materiell fra brann/sikkerhetsstenter
	Gjøre rede for de vanligste reaksjoner blant personer som har vært utsatt for traumatiske opplevelser.	Materiell fra brann/sikkerhetsstenter
	Gjøre rede for hvordan du som kollega kan være en støtte for andre medarbeidere.	Materiell fra brann/sikkerhetsstenter
	Beskrive sikkerhetsregler for håndtering av farlig gods og når reglene skal anvendes.	Teoretisk gjennomgang

Modul	Læremål (studenten skal kunne...)	Referanser
	Kjenne til de ulike fareklassene for farlig gods.	Teoretisk gjennomgang
	Forstå de fareskiltene som brukes til merking av vogner med farlig gods.	Teoretisk gjennomgang
	Forklare når og hvordan dekningsvogn skal brukes.	Teoretisk gjennomgang
	Bruke varslingsrutiner for uhell i forbindelse med farlig gods.	Teoretisk gjennomgang
	Demonstrere riktig håndtering av avvik knyttet til håndtering av farlig gods	Praktisk øvelse

Test på oppnådd kompetanse i Videregående kurs	Test gjennomføres over tre dager:		Tid:	
	Dag 1: Trafikksikkerhet,		3 t.	
	Dag 2: Teknisk kompetanse.		3 t.	
	Dag 3: Sporskifteprøve		3 t.	

Øvelseskjøring 3

Modul	Læremål (studenten skal kunne...)	Arbeidsform	Tid
	Kjenne til de av togselskapets bestemmelser som er nødvendige for å kunne øvelseskjøre.	Hvert togselskap ansvarlig for disse målene. (Ved skifte av togselskap siden Øvelseskjøring 2)	6 uker
	Kjenne til togselskapets informasjonsrutiner som er aktuelle for lokomotivførere		
	Bruke riktig kjøreteknikk ved framføring av tog under alle værforhold.	Gjennomføres som veksling mellom praktisk arbeid og simulatorentrening	
	Vurdere økonomiske konsekvenser av egen kjørestil.		
	Demonstrere riktig bruk og behandling av bremses i aktuelle togslag.		
	Demonstrere informasjon i høytaler ved normal drift og avvik.		
	Vise korrekt håndtering av avvikssituasjoner knyttet til tekniske feil på infrastruktur og materiell.	Simulator – gjennomføring av øvingsrekke med tester (2 dager i simulatorsenter)	
	Kjøre tog i henhold til trafiksikkerhetsreglene i avvikssituasjoner.		
	Vise korrekt håndtering av avvikssituasjoner knyttet til nødprosedyrer.		

Avsluttende kurs

Modul	Arbeidsform	Tid
<ul style="list-style-type: none">• Togframføring, trafiksikkerhet, bremses og ATC	Teori og simulator	161 t
<ul style="list-style-type: none">• Elektro	Teori, bruk av modeller for å øve praktisk forståelse	
<ul style="list-style-type: none">• Kjøreteknikk	Teori og simulator	35 t
<ul style="list-style-type: none">• Lokomotivførers rolle som barriere mot uønskede hendelser	Teori / drøfte case/ gruppearbeid	35 t
<ul style="list-style-type: none">• Kommunikasjon	Teori, praktiske øvelser og simulator	7 t

Modul	Læremål (studenten skal kunne...)	Referanser
Togframføring, trafiksikkerhet, bremses og ATC	Vise forståelse for tidligere oppnådde mål i trafiksikkerhet	
	Gjøre rede for oppbygging og virkemåte for bremseanlegg og komponenter på nyere lokomotiver og motorvogner.	Aktuelle trykkluftskjema og modeller
	Ved hjelp av trykkluftskjema følge trykkluftens gang og forstå trykkluftsystemene på aktuelle lokomotiv og motorvogner som BM 71/73 og Robel serie 25, som grunnlag for seinere typekurs.	Trykkluftskjema
	Detaljert gjøre rede for oppbygging og virkemåte for førerbremseanleggene og styreventilene.	Aktuelle trykkluftskjema og modeller
	Gjøre rede for oppbygging og virkemåte for trykkomsettere, EP-ventiler, slire/glidevern og magnetskinnebrems.	Aktuelle trykkluftskjema og modeller
	Forstå trykkluftskjema for personvogner og godsvogner.	Aktuelle trykkluftskjema
	Gjøre rede for ATC systemets sikkerhetsmessige betydning ved framføring av tog.	Simulatorsenter
	Forklare og demonstrere hovedkomponentene i ATC systemet.	Simulatorsenter
	Forklare og demonstrere hvordan ATC følger de ulike varsel og bremseskurver i ATC systemet.	Simulatorsenter
	Forklare indikering i ATC panel for signal "kjør" og signal "vent stopp".	Simulatorsenter
	Forklare og demonstrere innstilling av togdata i ATC panel.	Simulatorsenter

Modul	Læremål (studenten skal kunne...)	Referanser
Elektro	Vise at tidligere gjennomgåtte opplæringsmål er forstått.	Lærebok i elektroteknikk Lærebok – elektrisk trekkraftmateriell
	Kjenne til prinsippene for elektriske bremsere.	Lærebok i elektroteknikk Lærebok – elektrisk trekkraftmateriell
	Kjenne til hvordan en strømvakt er bygget opp og hvilke egenskaper en god strømvakt bør ha.	Lærebok i elektroteknikk Lærebok – elektrisk trekkraftmateriell
	Gjøre rede for hvilket utstyr vi normalt finner på tak.	Lærebok i elektroteknikk Lærebok – elektrisk trekkraftmateriell
	Kjenne til hva en høyspenningsbryter er, og hvordan denne fungerer.	Lærebok i elektroteknikk Lærebok – elektrisk trekkraftmateriell
	Kjenne til omformer, og hvilken betydning den har i lokomotiv/motorvogn.	Lærebok i elektroteknikk Lærebok – elektrisk trekkraftmateriell
	Kjenne til hvorfor og hvordan vi kjøler en transformator.	Lærebok i elektroteknikk Lærebok – elektrisk trekkraftmateriell
	Gjøre rede for forsiktighetsregler for arbeid på høyspentdelen.	Lærebok i elektroteknikk Lærebok – elektrisk trekkraftmateriell
	Gjøre rede for jordingsbørster og deres funksjon på lokomotiv/motorvogn.	Lærebok i elektroteknikk Lærebok – elektrisk trekkraftmateriell
	Kjenne til hvordan togvarme kobles og fungerer, både mellom lokomotiv og vogner, og mellom motorvognsett i fellesstyring.	Lærebok i elektroteknikk Lærebok – elektrisk trekkraftmateriell
	Gjøre rede for hva som menes med høyspentregulering, og kjenne til aktuelt materiell som bruker slik regulering.	Lærebok i elektroteknikk Lærebok – elektrisk trekkraftmateriell
	Gjøre rede for hvordan motorstyring skjer på en likestrømsmotor og en tre-fase asynkron motor	Lærebok i elektroteknikk Lærebok – elektrisk trekkraftmateriell
	Gjøre rede for forskjellige typer registrerende hastighetsmålere.	Lærebok – elektrisk trekkraftmateriell
	Gjøre rede for hvilket materiell som har hastighetsautomatikk, og hvilken betydning dette har for framføring av tog.	Lærebok i elektroteknikk Lærebok – elektrisk trekkraftmateriell

Modul	Læremål (studenten skal kunne...)	Referanser
Kjøreteknikk	Demonstrere riktig kjøreteknikk ved framføring av tog.	Simulator
	Demonstrere riktig håndtering av avvikssituasjoner knyttet til: <ul style="list-style-type: none"> • Bremses • Brann • Tekniske feil ved materiellet • Feil på infrastruktur 	Simulator

Modul	Læremål (studenten skal kunne...)	Referanser
Lokomotivførers rolle som barriere mot uønskede hendelser	Gjøre rede for de bestemmelser som kommer til anvendelse for kjøring av tog ved normal drift og ved uregelmessigheter ved alle driftsformer.	Gruppearbeid Teori/drøfting av reelle case
	Drøfte lokomotivførers plass som barriere under utførelsen av sikkerhetstjenesten.	Gruppearbeid Teori/drøfting av reelle case
	Analysere driftsbanegårder og stasjoner for å avdekke farer for uønskede hendelser	Gruppearbeid Teori/drøfting av reelle case
	Vurdere situasjoner som kan oppstå innen togframføring som kan gi uønskede hendelser	Gruppearbeid Teori/drøfting av reelle case

Modul	Læremål (studenten skal kunne...)	Referanser
Kommu- nikasjon	Demonstrere god kommunikasjon med togleder i aktuelle situasjoner.	Simulator
	Demonstrere god kommunikasjon med ombordansvarlig og passasjerer i aktuelle situasjoner.	Simulator
	Gi eksempler på forhold som fremmer kommunikasjon og forhold som gjør den vanskelig.	Gruppearbeid med praktiske øvelser
	Drøfte betydningen av kommunikasjon i egen yrkesrolle i forhold til andre funksjoner i jernbanen og passasjerer.	Gruppearbeid og øvelser
	Forklare hvilket kommunikasjonsutstyr som brukes i ulike tog.	Klasserom og oppgaver
	Forstå og bruke korrekt ordbruk og ordregiving over togradio.	Simulator

Eksamen

Test på oppnådd kompetanse	Eksamen gjennomføres over 4 dager: Dag 1: Trafikksikkerhet skriftlig, Dag 2: Teknisk kompetanse, Dag 3: Trafikksikkerhet muntlig, Dag 4: Teknisk kompetanse muntlig.			
-----------------------------------	--	--	--	--

Anbefalt plan for avsluttende opplæring i togselskap

Modul	Læremål	Arbeidsform
Trafikk-utøverens styrings-system og prosedyrer	<p>Lokomotivføreren skal kjenne til og kunne utføre arbeid i henhold til togselskapets</p> <ul style="list-style-type: none"> • Administrative rutiner • Rutiner for arbeidsplanlegging, kommunikasjon og varslig • Rutiner knyttet til normal drift og avvik <p>Beredskapsrutiner</p>	<p>Intern opplæring hos togselskap eller hos ekstern kurstilbyder.</p> <p>Oppnådd kompetanse bør måles gjennom en test.</p>
Typekurs på aktuelt materiell	<p>Lokomotivføreren skal kjenne til lokomotivets/motorvognsettets oppbygging og konstruksjon, bl.a.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mekanisk og elektrisk oppbygging • Togkontrollsystem • Kommunikasjonssystem • Dørsystem <p>Slik at føreren kan vurdere materiellets tilstand i forhold til kravet om sikker framføring</p> <p>Føreren skal ha gode kunnskaper om bremsesystemets funksjon og behandling på lokomotivet/motorvognsettet og kunne betjene dette på en god måte.</p> <p>Føreren skal kunne utføre togselskapets rutinemessige kontroller ved uttak og innsett, og kunne utføre løpende vedlikehold i henhold til togselskapets bestemmelser om dette.</p>	<p>Intern opplæring hos togselskapet eller hos ekstern kurstilbyder.</p> <p>Oppnådd kompetanse bør måles gjennom en test.</p>
Streknings-kunnskap	<p>Lokomotivføreren skal kjenne til</p> <ul style="list-style-type: none"> • Driftsformer og signalsystemer på strekningen • Særbestemmelser på strekningen • Plassering av signaler, stasjoner og plattformer ved stasjoner • Stasjonenes navn • Stigninger, fall og andre forhold av betydning for framføringen • Spesielle forhold ved infrastrukturen som har betydning for bremsing av toget 	<p>Øvelseskjøring og befaring på strekningen</p>

Øvelseskjøring	Lokomotivføreren skal vise trygghet og modenhet i alle arbeidssituasjoner	Øvelseskjøringen ved Norsk jernbaneskole er 16,5 uker. For førere med en slik praktisk opplæring skal avsluttende øvelseskjøring i togselskap minst være 30 tjenesteturer før autorisering. Togselskapet bør likevel vurdere hver enkelts behov for ytterligere øvelseskjøring individuelt før autorisering.
Autorisering	Togselskapet gjennomfører autorisering av føreren i henhold til SJTs krav som er detaljert beskrevet i §15 i høringsutkastet til kompetanseforskrift	Autorisering gjennomføres individuelt, og bør skje ved at togselskapets sensor følger og observerer den nye føreren i ordinær tjeneste.