

Norsk jernbaneskole
Lokomotivførerutdanningen

Læreplan og opplæringsplan

V.4.0 Januar 2015

 NORSK
JERNBANE
SKOLE

 Jernbaneverket

Norsk jernbaneskole
Lokomotivførerutdanningen

Læreplan og opplæringsplan

V.4.0 Januar 2015

INNHOOLD

DEL 1 HOVEDMÅL	7
DEL 2 DELMÅL	15
DEL 3 KRITERIER	33
01 FØRERBEVIS (FB)	35
02 GRUNNKURS (GK)	53
03 VIDEREGÅENDE KURS (VK)	83
04 AVSLUTTENDE KURS (AK)	115

DEL 1 - HOVEDMÅL

2. INNLEDNING	9
3. LÆREPLANENS OPPBYGGING	9
4. LOVER OG FORSKRIFTER	10
5. LÆRINGSUTBYTTEBESKRIVELSER FOR UTDANNINGEN	11
6. FØRERFORSKRIFTENS LÆREMÅL	12
7. SERTIFISERING I JERNBANEFORETAKENE	13
8. REVISJONSOVERSIKT	12



2. INNLEDNING

Lokomotivførerutdanningen ved Norsk jernbaneskole gir opplæring for å kunne bli lokomotivførere. Etter endt utdanning kan lokomotivførerkandidaten søke om å bli sertifisert i et jernbaneforetak.

For å kunne få opplæring til å bli fører må alle studenter ha et kurs som kvalifiserer til et Førerbevis som Statens jernbanetilsyn utsteder. Skolen gir dette kurset (modul; Førerbevis) som en del av lokomotivførerutdanningen. Førerbeviset dokumenterer at innehaveren oppfyller minstekravene til fysisk og psykisk helse, grunnutdanning og generell yrkesmessig kompetanse. Et førerbevis er gyldig i EØS. Førere med førerbevis fra annen EØS-stat trenger ikke nytt førerbevis i Norge.

Etter at kandidaten er innehaver av et Førerbevis vil kandidaten få videre opplæring ved lokomotivførerutdanningen. Opplæringen på skolen foregår vekselvis ved skolen, i simulator og ute i praktisk arbeid under veiledning av kjørelærere.

En student som fullfører utdanning ved Lokomotivførerutdanningen har rett til å få utstedt et vitnemål som bevitner at kandidaten kan kalles lokomotivførerkandidat. Vitnemålet kan brukes som dokumentasjon for å kunne bli sertifisert som fører av trekkraftkjøretøy i et jernbaneforetak. Læreplanen er utarbeidet som en plan som skal kunne brukes daglig av lærere og studenter.

3. LÆREPLANENS OPPBYGGING

Læreplanen er delt i tre deler:

Del 1 er basert på gjeldende krav i lover og forskrifter. Hovedmålene er fordelt på Førerbevis og Sertifikat. Dokumentet beskriver opplæringen på et overordnet nivå for presentasjon av opplæringen til allmennheten. Dokumentet viser hvordan læreplanen speiler Førerforskriften (Forskrift om sertifisering av førere av trekkraftkjøretøy på det nasjonale jernbanenettet FOR 2009-11-27 nr 1414). Dokumentet beskriver kvalifikasjonsnivåer som læringsutbyttebeskrivelser innenfor tre læringsområder: teoretiske og faktaorienterte kunnskaper, kognitive og praktiske ferdigheter og evnen til å ta ansvar og være selvstendig vist som kompetanse.

Del 2 konkretiserer læringsutbyttebeskrivelsene i delmål. Dokumentet gir kandidaten oversikt over opplæringen og hva som skal læres og tjene som en kryssreferanse mellom forskriftskrav og opplæringsplan.

Del 3 er opplæringsplanen. Dokumentet viser del 1 og 2s læringsutbyttebeskrivelser i de forskjellige emnene som undervises ved skolen. Dokumentet viser til kriterier for måloppnåelse etter at opplæring i emnet er gjennomført. Opplæringsplanen er en detaljering av læringsutbyttebeskrivelsene i referanser, emner, metoder og læremidler. Del 3 skal i stor grad fungere som en oppskrift i hvordan emnene skal undervises.

4. LOVER OG FORSKRIFTER

Læreplanen bygger på følgende lover og forskrifter:

LOV-2003-06-20 nr 56: Lov om fagskoleutdanning ([fagskoleloven](#))

FOR-2013-08-01-942 [Forskrift om fagskoleutdanning](#)

FOR-2010-02-01-96 [Forskrift om kvalitetssikring og kvalitetsutvikling i høyere utdanning og fagskoleutdanning](#)

LOV 1993-06-11 nr 100: Lov om anlegg og drift av jernbane, herunder sporvei, tunnelbane og forstadsbane m.m. ([jernbaneloven](#)).

FOR 2009-11-27 nr 1414: Forskrift om sertifisering av førere av trekraftkjøretøy på det nasjonale jernbanenettet ([førerforskriften](#)).

FOR 2002-12-18 nr 1679: Forskrift om opplæring av personell med arbeidsoppgaver av betydning for trafiksikkerheten ved jernbane, herunder sporvei, tunnelbane og forstadsbane m.m. ([opplæringsforskriften](#)).

Fagskolen henviser i tillegg til Nasjonalt organ for kvalitet i utdanningen ([NOKUT](#)) og Statens jernbanetilsynet ([SJT](#)) for bedre presisering av forskrifter og veiledninger som gjelder for Lokomotivførerutdanningen ved Norsk jernbaneskole.

5. LÆRINGSUTBYTTEBESKRIVELSER FOR UTDANNINGEN

Lokomotivførerutdanningen har som mål å gi kandidatene de beste faglige forutsetninger og personlige egenskaper for å kjøre tog i Norge på en sikker måte. Utdanningen gir grunnlag for å søke arbeid i et jernbaneforetak der avsluttende sertifisering skjer etter at det er gitt opplæring i bedriftens prosedyrer, kjøretøy og strekninger.

Etter endt utdanning kan kandidatens kunnskaper, ferdigheter og kompetanse konkretiseres i følgende læringsutbyttebeskrivelser:

Kunnskap

- Kandidaten har kunnskap om begreper og prosedyrer som gjelder for jernbanesektoren.
- Kandidaten har kunnskap om jernbaneinfrastruktur og om kjøretøy som brukes i tog og skift.
- Kandidaten har innsikt i trafikkregler og andre lover og regler som er nødvendig for sikker framføring av tog og skift.
- Kandidaten har kunnskap om aktører i jernbanesektoren og førerens funksjon i samspill med yrkesfeltet.
- Kandidaten kan oppdatere seg faglig innen trafiksikkerhet, kjøretøykunnskap og infrastruktur.
- Kandidaten forstår jernbanesektorens samfunnsbetydning når det gjelder transport og miljø, og kjenner sin egen rolle som lokomotivfører i forhold til dette.

Ferdigheter

- Kandidaten kan gjøre rede for sine faglige valg basert på gjeldende regler, prosedyrer og teknisk innsikt.
- Kandidaten kan betjene og kople jernbanekjøretøy, samt utføre skifting og bremseprøving.
- Kandidaten innehar nødvendige språkferdigheter, og kan kommunisere med infrastrukturforvalter i henhold til krav og bestemmelser for framføring av tog og skift.
- Kandidaten kan bruke dokumentasjon for å løse problemer av teknisk eller trafiksikkerhetsmessig art under framføring av tog og skift.
- Kandidaten kan skille mellom ulike avvikshendelser som kan forekomme i jernbanedriften, og treffe tiltak samt utføre nødprosedyrer ved driftshendelser, ulykker og brann.

Generell kompetanse

- Kandidaten har forståelse for jernbanens høye prioritering av trafiksikkerheten, og lokomotivførerfagets særlige ansvar.
- Kandidaten har opparbeidet en etisk grunnholdning i utøvelse av lokomotivføreryrket.
- Kandidaten kan framføre tog og utføre skifting, ut fra arbeidsgivers og samfunnets forventninger og kundenes behov.
- Kandidaten kan bygge relasjoner med andre lokomotivførere, andre yrkesgrupper i jernbanedriften, støttefunksjoner og med jernbaneforetakenes kunder.
- Kandidaten kan utvikle kjøreteknikk og arbeidsmetoder, for å forbedre sikkerhet, punktlighet, komfort og økonomi

Lokomotivførerutdanningens opplæring legger stor vekt på vekselspillet mellom teori og praksis. Lokomotivførerutdanningen er en yrkesrettet utdanning der praktiske kvaliteter, egenskaper og praktisk fortolkning av teori settes i fokus for å kunne uteksaminere kvalifiserte førere til et jernbaneforetak.

6. FØRERFORSKRIFTENS LÆREMÅL

Læringsutbyttebeskrivelsene bygger på Førerforskriftens (FOR-2009-11-27-1414) vedlegg for å kunne gi førerbevis og sertifisere lokomotivførere i Norge.

Hovedmål Førerbevis

Ref. Førerforskriften vedlegg IV

Lokomotivførerutdanningen skal utdanne førere som:

- Kan tilegne seg kunnskaper og framgangsmåter vedrørende jernbaneteknologi, herunder sikkerhetsprinsipper og filosofien bak driftsbestemmelser/trafikkregler
- Kan tilegne seg kunnskap og framgangsmåter vedrørende risiko knyttet til jernbanedrift og de ulike metodene som benyttes til å kontrollere slik risiko
- Kan tilegne seg kunnskap og framgangsmåter vedrørende de prinsipper som styrer en eller flere driftsformer
- Kan tilegne seg kunnskap og framgangsmåter vedrørende tog, togsammensetning og tekniske krav når det gjelder trekkraftkjøretøy, godsvogner, personvogner og annet kjøretøy
- Kan tilegne seg kunnskap og framgangsmåter vedrørende den praktiske utførelsen av føreryrket ute i tog.

Hovedmål i sertifikatopplæringen

Kjøretøy

Ref. Førerforskriften vedlegg V

- Lokomotivførerutdanningen skal utdanne førere som:
- Kan utføre prøvinger og kontroller før avgang på en tilfredsstillende måte
- Har god kunnskap om kjøretøy og hvordan dette fungerer
- Kan utføre bremseprøver etter gjeldende bestemmelser
- Kjenner til togets høyeste hastighet i forhold til linjens egenskaper og hvilken informasjon som er avgjørende for kjøringen
- Kan framføre tog på en måte som ikke skader installasjoner eller kjøretøyer
- Kan oppdage uregelmessigheter og identifisere disse
- Kan treffe tiltak ved driftshendelser og ulykker, brann og personulykker og kjenne til framgangsmåter for å utføre nødprosedyrer
- Kjenne til vilkår for å fortsette kjøringen etter en hendelse som involverer kjøretøy
- Har kompetanse til å treffe tiltak for å hindre kjøretøy i å komme i bevegelse.

Infrastruktur

Ref. Førerforskriften vedlegg VI

- Lokomotivførerutdanningen skal utdanne førere som:
- Kan utføre kontroll av bremsene for å beregne bremsekraften
- Kjenne til hva som begrenser høyeste hastighet for toget i forhold til linjens egenskaper
- Har kunnskap om linjens oppbygging og sporkrefter
- Har kunnskap om Jernbaneverkets nett
- Kan framføre toget sikkerhetsmessig forsvarlig
- Har kunnskap om uregelmessigheter og feil som kan skje med infrastrukturen og gjøre tiltak for å sikre og varsle
- Kan treffe tiltak og utføre nødprosedyrer ved driftshendelser og ulykker, brann og personulykker.

Språklig kompetanse

Ref. Førerforskriften vedlegg VI

Førere som skal kommunisere med infrastrukturforvaltningen om kritiske sikkerhetsspørsmål, må inneha språkferdigheter for det språket som angis av vedkommende infrastrukturforvaltning. Førernes språkferdigheter må være slik at de kan kommunisere aktivt og effektivt i rutinesituasjoner, i vanskelige situasjoner og i nødssituasjoner.

7. SERTIFISERING I JERNBANEFORETAKENE

Noen få mål fra Førerforskriften som direkte omhandler spesifikk strekningskompetanse og materielltypekunnskap gir skolen ikke opplæring i. Det er jernbaneforetakene som sertifiserer lokomotivførere i Norge. I siste kapittel i læreplanen presenterer skolen hvilke mål foretakene må kunne svare ut ved en sertifisering. Dette er gjort som en veiledning for foretakene.

Fagskolen er i kontinuerlig dialog med foretakene om hvilke kunnskaper, ferdigheter og kompetanser foretakene må ha fokus på i deres sertifisering.

8. REVISJONSOVERSIKT

REV.NR.	DATO	ENDRINGER
0	2005	Ny
1	2007	Større revisjon etter endringer i TJN
2	13.12.2009	Større revisjon etter endringer i TJN
2.1	12.06.2011	Større revisjon etter endringer i TJN
3	12.01.2012	Ny. Med bakgrunn i revisjonsrapport fra NOKUT datert 24.01.2012 er læreplanen splittet i 3 forskjellige dokumenter: Hovedmål - for allmenn presentasjon av studieinnhold Delmål - konkretisering av hovedmål Kriterier - for studenter og instruktør
3.1	01.07.2012	B1 er tatt ut
3.2	05.09.2012	Endring i definisjon fra materiell til kjøretøy jf. Ny TJN
4	01.01.2015	Læringsutbyttebeskrivelser LUB

DEL 2 - DELMÅL

2. FORKORTELSER	17
3. MODULBESKRIVELSER	17
3.1. MODULBESKRIVELSE FØRERBEVIS	18
3.2. MODULBESKRIVELSE GRUNNKURS	19
3.3. MODULBESKRIVELSE VIDEREGÅENDE KURS	20
3.4. MODULBESKRIVELSE AVSLUTTENDE KURS	21
3.5. DELMÅL FOR UTDANNINGEN	21
4. DELMÅL FØRERBEVIS	22
5. DELMÅL SERTIFIKAT	24
5.1. KJØRETØY	24
5.2. INFRASTRUKTURKOMPETANSE	28
5.3. SPRÅKLIG KOMPETANSE	32
5.4. SPRÅK- OG KOMMUNIKASJONSnivå	32
6. REVISJONSOVERSIKT	32



2. FORKORTELSER

Forkortelser som benyttes i læreplanen:

FB	= Førerbevis
GK	= Grunnkurs
VK	= Videregående kurs
AK	= Avsluttende kurs
ØK	= Øvelseskjøring

3. MODULBESKRIVELSER

Norsk jernbaneskole tilbyr opplæring for å kunne bli lokomotivførere. Etter endt utdanning kan lokomotivfører kandidaten søke om å bli sertifisert i et jernbaneforetak.

Opplæringen er delt inn i moduler. I hver modul undervises det i forskjellige emner. Emnene er minste resultatbærende enhet som gir en selvstendig karakter. Eksamen i alle emner innen samme modul må være bestått for å kunne gå opp til en eksamen i neste modul. I emner med praktisk opplæring gis det standpunkt karakter. Standpunkt karakter i praktisk opplæring må være bestått for at kandidaten skal ha rett til å gå opp til eksamen.

Modulene er Førerbevis (FB), grunnkurs (GK), videregående kurs (VK) og avsluttende kurs (AK).

Utdanningen for fører er normert til 58,6 uker inkludert undervisningsdager, studiedager og eksamensavvikling.

UNDERVISNINGS- FORM	MODUL FØRERBEVIS	MODUL GRUNNKURS	MODUL VIDERE- GÅENDE KURS	MODUL AVSLUTTENDE KURS	SUM
TEORIDAGER	18	33	41	45	137
PRAKSISDAGER*	6	27	40	38	111
STUDIEDAGER	1	11	14	19	47

* Med praksisdager menes øvelseskjøringer og praksisundervisning ute på kjøretøy

3.1 MODULBESKRIVELSE FØRERBEVIS

Modulkode:	FB		
Forkunnskaper:	Ingen utover opptakskrav		
Formål:	<p>Kompetanse: Kandidaten får innblikk i jernbanens høye prioritering av trafiksikkerheten, og lokomotivførerfagets særlige ansvar.</p> <p>Kandidaten får kompetanse i å tilegne seg kunnskap og framgangsmåter om yrket som lokomotivfører,</p> <p>Kunnskap: Kandidaten får kunnskap om de dokumenter og framgangsmåter som vedrører jernbanesektorens teknologi, sikkerhetsprinsipper og filosofien bak trafikkregler for jernbanens nett.</p> <p>Kandidaten får innblikk i jernbanesektorens samfunnsbetydning når det gjelder transport og miljø, og kjenner sin egen rolle som lokomotivfører i forhold til dette.</p>		
	<p>Ferdigheter: Kandidaten kan skille mellom de farer som kan oppstå i de daglige arbeidsoppgavene som inngår i yrket som fører.</p>		
Undervisning:	Forelesninger, oppgaver, ekskursjoner og praktiske øvinger.		
Annet:	<p>Ekskursjon til:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anlegg og kjøretøy i nærområdet, samt praksis i tog • Norsk jernbanemuseum. 		
Eksamen:	<p>Felles digital eksamen i del emnene:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Trafiksikkerhet • Bremseser • Elektro • Lokomotivlære <p>Bestått eksamen kvalifiserer til søknad om Førerbevis.</p>		
Emne / Tidsforbruk:		Undervisnings- timer	Studietimer
	1. FB Jernbaneintroduksjon	49	
	2. FB Elektro	21	
	3. FB Lokomotivlære	17,5	
	4. FB Bremseser	17,5	
	5. FB Trafiksikkerhet	21	
	6. FB Praksis i tog	35	7
	7. FB Eksamen	7	
	SUM TIMER	168	7
	DAGER	24	1

3.2 MODULBESKRIVELSE GRUNNKURS

Modulkode:	GK		
Forkunnskaper:	Førerbevis (FB)		
Formål:	<p>Kompetanse: Kandidaten har forståelse for jernbanens høye prioritering av trafikksikkerheten, og lokomotivførerfagets særlige ansvar.</p> <p>Kandidaten har opparbeidet en etisk grunnholdning i utøvelse av lokomotivføreryrket.</p> <p>Kunnskap: Kandidaten har kunnskap om begreper og prosedyrer som gjelder for jernbanesektoren under normale forhold.</p> <p>Kandidaten har kunnskap om jernbaneinfrastruktur og om kjøretøy som brukes i tog og skift.</p> <p>Kandidaten har innsikt i trafikkregler og andre lover og regler som er nødvendig for sikker framføring av tog under normale forhold.</p> <p>Kandidaten forstår jernbanesektorens samfunnsbetydning når det gjelder transport og miljø, og kjenner sin egen rolle som lokomotivfører i forhold til dette.</p>		
	<p>Ferdigheter: Kandidaten kan framføre tog og skift under normale forhold. Kandidaten kan finne informasjon og fagstoff til å kunne klargjøre kjøretøy.</p>		
Undervisning:	Det legges opp til forelesninger, ekskursionsjoner og øvinger.		
Annet:	4 ukers øvelseskjøring.		
Eksamen:	<ul style="list-style-type: none"> • Skriftlig eksamen i GK Trafikksikkerhet • Skriftlig eksamen i GK Bremsler • Skriftlig eksamen i GK Lokomotivlære/Elektro 		
Emne / Tidsforbruk:		Undervisnings- timer	Studietimer
	1. GK Trafikksikkerhet inkl. eksamen	70	
	2. GK Bremsler inkl. eksamen	49	7
	3. GK Lokomotivlære/Elektro inkl. eksamen	161	14
	4. GK Øvelseskjøring 1	140	56
	SUM TIMER	420	77
	DAGER	60	11

3.3 MODULBESKRIVELSE VIDEREGÅENDE KURS

Modulkode:	VK		
Forkunnskaper:	Grunnkurs (GK)		
Formål:	<p>Kompetanse: Studenten skal opparbeide seg kompetanse i:</p> <ul style="list-style-type: none"> • kjøretøyets tekniske oppbygging • uregelmessigheter og feil som kan oppstå ved kjøretøy og infrastruktur • prosedyrer ved driftshendelser, ulykker, brann og personulykker. <p>Kunnskap: Kunnskapen nås ved at studenten skal kunne</p> <ul style="list-style-type: none"> • begrunne kjøretøyets virkemåter • forklare bestemmelser for prøving og klargjøring av kjøretøy • bestemmelser for framføring av tog og skift når det oppstår uregelmessigheter og feil 		
	<p>Ferdigheter: Gjennom modulen får studenten ferdigheter til å framføre tog og skift under alle forhold og utføre klargjøring av materiell.</p>		
Undervisning:	Det legges opp til forelesninger, ekskursjoner og øvinger.		
Annet:	3 ukers øvelseskjøring.		
Eksamen:	<ul style="list-style-type: none"> • Praktisk og muntlig eksamen i VK Skifteopplæring • Skriftlig eksamen i VK Trafikksikkerhet • Muntlig eksamen i VK Bremsler 		
Emne / Tidsforbruk:		Undervisnings- timer	Studietimer
	1. VK Skifteopplæring inkl. eksamen	238	14
	2. VK Øvelseskjøring 2	140	35
	3. VK Trafikksikkerhet inkl. eksamen	105	
	4. VK Bremsler inkl. eksamen	98	35
	SUM TIMER	581	84
	DAGER	83	12

3.4 MODULBESKRIVELSE AVSLUTTENDE KURS

Modulkode:	AK		
Forkunnskaper:	Videregående kurs (VK)		
Formål:	<p>Kompetanse: Kandidaten kan framføre tog og utføre skifting, ut fra arbeidsgivers og samfunnets forventninger og kundenes behov. Kandidaten kan bygge relasjoner med andre lokomotivførere, andre yrkesgrupper i jernbanedriften, støttefunksjoner og med jernbaneforetakenes kunder. Kandidaten kan utvikle kjøreteknikk og arbeidsmetoder, for å forbedre sikkerhet, punktlighet, komfort og økonomi</p> <p>Kunnskap: Kandidaten kan oppdatere sin faglige kunnskap innen trafikkisikkerhet, kjøretøy og infrastruktur. Kandidaten har kunnskap om lokomotivførers rolle som en barriere mot uønskede hendelser og feilhandlinger</p> <p>Ferdigheter: Kandidaten kan gjøre rede for sine faglige valg basert på gjeldende regler, prosedyrer og teknisk innsikt. Kandidaten kan bruke dokumentasjon for å løse problemer av teknisk eller trafikkisikkerhetsmessig art under framføring av tog og skift. Kandidaten kan skille mellom ulike avvikshendelser som kan forekomme i jernbanedriften, og treffe tiltak samt utføre nødprosedyrer ved driftshendelser, ulykker og brann.</p>		
Undervisning:	Det legges opp til forelesninger, ekskursjoner og øvinger.		
Annet:	8 ukers øvelseskjøring.		
Eksamen:	<ul style="list-style-type: none"> • Skriftlig eksamen AK Lokomotivlære • Praktisk eksamen AK Øvelseskjøring 3 • Skriftlig og muntlig eksamen AK Teknisk • Skriftlig og muntlig eksamen AK Trafikkisikkerhet 		
Emne / Tidsforbruk:		Undervisnings- timer	Studietimer
	1. AK Elektro inkl. eksamen	70	
	2. AK Øvelseskjøring 3 inkl. eksamen	280	35
	3. AK Trafikkisikkerhet inkl. eksamen	140	14
	4. AK Teknisk inkl. eksamen	154	21
	SUM TIMER	644	70
	DAGER	92	10

3.5 DELMÅL FOR UTDANNINGEN

Delmålene er en konkretisering av hovedmålene i læreplanens Del 1 – Hovedmål, og er fordelt på Førerbevis og Sertifikat.

Hovedmålene er gjengitt som overskrift i hver tabell og er linket tilbake til Del 1 – Hovedmål. Delmålene i tabellenes kolonne én, har juridisk nummerering på et lavere nivå enn hovedmålet. Dette nummeret finner en igjen som referanse i kolonne én i Del 3 – Kriterier, hvor delmålene er detaljert beskrevet som emner med referanser, metoder og læremidler.

Hovedmålene er gjengitt som overskrift i hver tabell og er linket tilbake til Del 1 – Hovedmål.

Delmålene i tabellenes kolonne én, har juridisk nummerering på et lavere nivå enn hovedmålet. Dette nummeret finner en igjen som referanse i kolonne én i Del 3 – Kriterier, hvor delmålene er detaljert beskrevet som emner med referanser, metoder og læremidler.

4. DELMÅL FØRERBEVIS

4.1 Tilegnelse av kunnskaper og framgangsmåter vedrørende jernbaneteknologi, herunder sikkerhetsprinsipper og filosofien bak driftsbestemmelser/trafikkregler

	LÆREMÅL (KANDIDATEN SKAL...)	REFERANSER TIL EMNER
4.1.1	få innsikt i hvordan jernbanedriften fungerer i Norge.	<ul style="list-style-type: none">• Emne Jernbaneintroduksjon• Emne trafikkikkerhet FB
4.1.2	identifisere referanse- og bruksdokumenter (førers regelbok, strekningsbok, ruter, feilsøkingshåndbok osv.) som brukes i lokførerutdanningen.	<ul style="list-style-type: none">• Emne Jernbaneintroduksjon• Emne trafikkikkerhet FB
4.1.3	kjenne til hvordan driftsbestemmelser / trafikkregler er bygget opp og hvem som har det overordnede ansvar for disse.	<ul style="list-style-type: none">• Emne Jernbaneintroduksjon• Emne trafikkikkerhet FB
4.1.4	kjenne til hvordan uønskede hendelser kan føre til endringer av driftsbestemmelser / trafikkregler.	<ul style="list-style-type: none">• Emne Jernbaneintroduksjon• Emne trafikkikkerhet FB

4.2 Tilegnelse av kunnskap og framgangsmåter vedrørende risiko knyttet til jernbanedrift og de ulike metodene som benyttes til å kontrollere slik risiko

	LÆREMÅL (KANDIDATEN SKAL...)	REFERANSER TIL EMNER
4.2.1	skille mellom de ulike farer som generelt kan forekomme i jernbanedrift.	<ul style="list-style-type: none">• Emne Jernbaneintroduksjon• Emne trafikkikkerhet FB• Emne elektro FB
4.2.2	identifisere de framgangsmåter som anvendes ved ulykker med personskade.	<ul style="list-style-type: none">• Emne Jernbaneintroduksjon
4.2.3	kjenne til hvilke barrierer som hindrer / minsker risikoen for uønskede hendelser / ulykker.	<ul style="list-style-type: none">• Emne Jernbaneintroduksjon• Emne trafikkikkerhet FB
4.2.4	anvende sikkerhetsregler for personalet.	<ul style="list-style-type: none">• Emne Jernbaneintroduksjon• Emne trafikkikkerhet FB

4.3 Tilegnelse av kunnskap og framgangsmåter vedrørende de prinsipper som styrer en eller flere driftsformer

	LÆREMÅL (KANDIDATEN SKAL...)	REFERANSER TIL EMNER
4.3.1	forklare hva som forstås med trafikkstyring og togframføring.	<ul style="list-style-type: none">• Emne Jernbaneintroduksjon• Emne trafikkikkerhet FB
4.3.2	kjenne prinsippene som styrer trafikkikkerhet.	<ul style="list-style-type: none">• Emne Jernbaneintroduksjon• Emne trafikkikkerhet FB
4.3.3	gjøre rede for hvem som sikrer og leder togframføringen på de forskjellige driftsformene.	<ul style="list-style-type: none">• Emne Jernbaneintroduksjon• Emne trafikkikkerhet FB
4.3.4	gjenkjenne og beskrive betydningen av utvalgte signaler langs linjen og på stasjoner.	<ul style="list-style-type: none">• Emne Jernbaneintroduksjon• Emne trafikkikkerhet FB

4.4 Tilegnelse av kunnskap og framgangsmåter vedrørende tog, togsammensetting og tekniske krav når det gjelder trekkraftkjøretøy, godsvogner, personvogner og annet kjøretøy

	LÆREMÅL (KANDIDATEN SKAL...)	REFERANSER TIL EMNER
4.4.1	identifisere kjøretøy som går i norsk trafikk.	<ul style="list-style-type: none"> Emne Jernbaneintroduksjon FB Emne trafikkikkerhet FB Emne lokomotivlære FB Emne FB praksis i tog
4.4.2	kjenne til hvilke krav til opplysninger om tog som kreves for å kjøre tog.	<ul style="list-style-type: none"> Emne lokomotivlære FB Emne FB praksis i tog Emne bremsers FB
4.4.3	kjenne til hvor man finner opplysninger om kjøretøyets driftssikkerhet.	<ul style="list-style-type: none"> Emne lokomotivlære FB Emne FB praksis i tog
4.4.4	kjenne til den grunnleggende mekaniske oppbyggingen av trekkraftkjøretøy og vogner.	<ul style="list-style-type: none"> Emne lokomotivlære FB Emne bremsers FB
4.4.5	gjøre rede for grunnprinsippene i bremsenes oppbygging og betjening.	<ul style="list-style-type: none"> Emne lokomotivlære FB Emne bremsers FB
4.4.6	anvende de grunnleggende prinsippene innen elektroteknikk.	<ul style="list-style-type: none"> Emne elektro FB

4.5 Tilegnelse av kunnskap og framgangsmåter vedrørende den praktiske utførelsen av føreryrket ute i tog

	LÆREMÅL (KANDIDATEN SKAL...)	REFERANSER TIL EMNER
4.5.1	forstå de særlige kravene for arbeidet i yrket som fører, betydningen av dette og de yrkesmessige og personlige kravene ved dette (lange arbeidsperioder, være borte fra hjemmet osv.).	<ul style="list-style-type: none"> Emne FB praksis i tog
4.5.2	kunne kjenne og anvende en arbeidsmetode på en presis måte.	<ul style="list-style-type: none"> Emne FB praksis i tog Emne bremsers FB
4.5.3	lære seg atferd som er forenlig med sikkerhetskritiske ansvarsområder.	<ul style="list-style-type: none"> Emne FB praksis i tog

5. DELMÅL SERTIFIKAT

5.1 KJØRETØY

Lokomotivførerutdanningen skal utdanne førere som:

5.1.1 Kan utføre prøvinger og kontroller før avgang på en tilfredsstillende måte

	LÆREMÅL (KANDIDATEN SKAL...)	REFERANSER TIL EMNER
5.1.1.1	kunne skaffe den dokumentasjonen og det utstyr som er nødvendig.	<ul style="list-style-type: none">• Emne lokomotivlære GK• Emne skifteopplæring• Emne bremses GK--VK-AK• Emne trafiksikkerhet GK-VK-AK• Emne øvelseskjøring 1 til 3
5.1.1.2	kunne kontrollere trekkraftkjøretøys kapasitet.	<ul style="list-style-type: none">• Emne lokomotivlære GK• Emne skifteopplæring• Emne bremses GK--VK-AK• Emne trafiksikkerhet GK-VK-AK• Emne lokomotivlære AK• Emne øvelseskjøring 1 til 3
5.1.1.3	kunne kontrollere de opplysningene som er ført inn i dokumentene om bord.	<ul style="list-style-type: none">• Emne lokomotivlære GK• Emne skifteopplæring• Emne bremses GK--VK-AK• Emne trafiksikkerhet GK-VK-AK• Emne øvelseskjøring 1 til 3
5.1.1.4	kunne påse, ved å utføre de angitte kontroller og prøvinger, at trekkraftkjøretøyet er i stand til å gi nødvendig trekkraft, og at sikkerhetsutstyret virker.	<ul style="list-style-type: none">• Emne lokomotivlære GK• Emne skifteopplæring• Emne bremses GK--VK-AK• Emne trafiksikkerhet GK-VK-AK• Emne lokomotivlære AK• Emne øvelseskjøring 1 til 3
5.1.1.5	kunne kontrollere tilgjengeligheten av og funksjonaliteten til det foreskrevne verne- og sikkerhetsutstyret ved overtakelse av et trekkraftkjøretøy eller ved starten av en tur.	<ul style="list-style-type: none">• Emne lokomotivlære GK• Emne skifteopplæring• Emne bremses GK--VK-AK• Emne trafiksikkerhet GK-VK-AK• Emne øvelseskjøring 1 til 3
5.1.1.6	kunne utføre alle rutinemessige forebyggende vedlikeholds operasjoner.	<ul style="list-style-type: none">• Emne lokomotivlære GK• Emne skifteopplæring• Emne lokomotivlære AK• Emne øvelseskjøring 1 til 3

5.1.2 Har god kunnskap om hvordan et trekkraftkjøretøy fungerer

	LÆREMÅL	REFERANSER
For å kunne føre et trekkraftkjøretøy må kandidaten være kjent med de betjeningshendler og indikatorer de har til disposisjon, særlig slike som gjelder:		
5.1.2.1	Trekkraft.	<ul style="list-style-type: none">• Emne lokomotivlære GK• Emne skifteopplæring• Emne lokomotivlære AK• Emne øvelseskjøring 1 til 3• Simulatorkjøring
5.1.2.2	Bremsing.	<ul style="list-style-type: none">• Emne lokomotivlære GK• Emne lokomotivlære AK• Emne øvelseskjøring 1 til 3• Simulatorkjøring
For å kunne oppdage og lokalisere uregelmessigheter i kjøretøy, rapportere disse og avgjøre hva som kreves for å reparere disse, og i visse tilfeller å kunne treffe praktiske tiltak, må kandidaten være kjent med:		
5.1.2.3	Trafiksikkerhetstilknyttede elementer.	<ul style="list-style-type: none">• Emne lokomotivlære GK• Emne skifteopplæring• Emne bremses GK--VK-AK• Emne trafiksikkerhet GK-VK-AK• Emne øvelseskjøring 1 til 3• Simulatorkjøring
5.1.2.4	Mekaniske strukturer.	<ul style="list-style-type: none">• Emne lokomotivlære GK• Emne skifteopplæring• Emne bremses GK--VK-AK• Emne øvelseskjøring 1 til 3

	LÆREMÅL	REFERANSER
5.1.2.5.	Fjærings- og sammenkoblingsutstyr.	<ul style="list-style-type: none"> • Emne lokomotivlære GK • Emne skifteopplæring • Emne øvelseskjøring 1 til 3
5.1.2.6	Hjul og boggi.	<ul style="list-style-type: none"> • Emne lokomotivlære GK • Emne skifteopplæring • Emne øvelseskjøring 1 til 3
5.1.2.7	Sikkerhetsutstyr.	<ul style="list-style-type: none"> • Emne lokomotivlære GK • Emne skifteopplæring • Emne bremses GK--VK-AK • Emne trafiksikkerhet GK-VK-AK • Emne øvelseskjøring 1 til 3 • Simulatorkjøring
5.1.2.8	Drivstofftanker, drivstofftilførselssystem, eksosanlegg.	<ul style="list-style-type: none"> • Emne lokomotivlære GK • Emne øvelseskjøring 1 til 3
5.1.2.9	Betydningen av merker inne i og utenpå kjøretøy, særlig de symboler som benyttes for transport av farlige gods.	<ul style="list-style-type: none"> • Emne lokomotivlære GK • Emne skifteopplæring • Emne bremses GK--VK-AK • Emne trafiksikkerhet VK • Emne øvelseskjøring 1 til 3
5.1.2.10	Ferd registreringssystemer.	<ul style="list-style-type: none"> • Emne lokomotivlære GK • Emne trafiksikkerhet VK • Emne lokomotivlære AK • Emne øvelseskjøring 1 til 3
5.1.211	Elektriske systemer og trykkluftsystemer.	<ul style="list-style-type: none"> • Emne lokomotivlære FB-GK • Emne skifteopplæring • Emne bremses FB-GK--VK-AK • Emne lokomotivlære AK • Emne øvelseskjøring 1 til 3 • Simulatorkjøring
5.1.212	Systemer for strømvaktning og høyspenningssystemer.	<ul style="list-style-type: none"> • Emne lokomotivlære GK • Emne elektro FB-GK • Emne lokomotivlære AK • Emne øvelseskjøring 1 til 3
5.1.213	Kommunikasjonsutstyr (togradio osv.).	<ul style="list-style-type: none"> • Emne Jernbaneintroduksjon FB • Emne trafiksikkerhet FB • Emne lokomotivlære GK • Emne trafiksikkerhet GK-VK-AK • Emne øvelseskjøring 1 til 3 • Simulatorkjøring
5.1.214	Organisering av tjenesteturer i jernbaneforetakene.	<ul style="list-style-type: none"> • Emne Jernbaneintroduksjon FB • Emne FB praksis i tog • Emne øvelseskjøring 1 til 3
5.1.215	De hoveddelene kjøretøy består av, deres formål samt de innretninger som er spesifikke for vogner, særlig nødbremseinnetninger. (Systemet for å stanse toget ved utlufting av hovedledningen).	<ul style="list-style-type: none"> • Emne Jernbaneintroduksjon FB • Emne lokomotivlære FB-GK • Emne skifteopplæring • Emne elektro FB-GK • Emne bremses FB-GK--VK-AK • Emne trafiksikkerhet FB-GK-VK-AK • Emne øvelseskjøring 1 til 3 • Simulatorkjøring
5.1.216	Bremsesystem.	<ul style="list-style-type: none"> • Emne lokomotivlære FB- GK • Emne bremses FB-GK--VK-AK • Emne lokomotivlære AK • Emne øvelseskjøring 1 til 3 • Simulatorkjøring
5.1.217	De deler som er spesifikke for motorvogner.	<ul style="list-style-type: none"> • Emne lokomotivlære FB- GK • Emne bremses FB-GK--VK-AK • Emne trafiksikkerhet FB-GK-VK-AK • Emne lokomotivlære AK • Emne øvelseskjøring 1 til 3 • Simulatorkjøring
5.1.218	Motorer og transmisjon.	<ul style="list-style-type: none"> • Emne lokomotivlære FB- GK • Emne elektro FB-GK • Emne lokomotivlære AK • Emne øvelseskjøring 1 til 3 • Simulatorkjøring

5.1.3 Kan utføre bremseprøver etter gjeldende bestemmelser

	LÆREMÅL (KANDIDATEN MÅ...)	REFERANSER
5.1.3.1	før avgang kontrollere og beregne at togets bremsekraft tilsvarer den bremsekraften som kreves for linjen, slik det er angitt i togets dokumenter.	<ul style="list-style-type: none">• Emne bremses FB-GK--VK-AK• Emne trafiksikkerhet GK-VK-AK• Emne lokomotivlære AK• Emne øvelseskjøring 1 til 3• Simulatorkjøring
5.1.3.2	kontrollere funksjonen til de ulike bestanddelene av bremsesystemet for trekraftkjøretøyet og eventuelt for hele toget, før avgang, ved oppstart og underveis.	<ul style="list-style-type: none">• Emne lokomotivlære FB- GK• Emne skifteopplæring• Emne bremses FB-GK--VK-AK• Emne trafiksikkerhet FB-GK-VK-AK• Emne lokomotivlære AK• Emne øvelseskjøring 1 til 3• Simulatorkjøring

5.1.4 Kjenner til togets høyeste hastighet i forhold til linjens egenskaper og hvilken informasjon som er avgjørende for kjøringen

	LÆREMÅL (KANDIDATEN MÅ...)	REFERANSER
5.1.4.1	kunne merke seg informasjon de har fått før avgang.	<ul style="list-style-type: none">• Emne Jernbaneintroduksjon FB• Emne skifteopplæring• Emne bremses FB-GK--VK-AK• Emne trafiksikkerhet FB-GK-VK-AK• Emne øvelseskjøring 1 til 3• Simulatorkjøring
5.1.4.2	kunne avgjøre type kjøring og fartsgrense for toget på grunnlag av variabler som fartsbegrensninger, værforhold eller signaleringsendringer.	<ul style="list-style-type: none">• Emne Jernbaneintroduksjon FB• Emne skifteopplæring• Emne elektro GK• Emne bremses FB-GK--VK-AK• Emne trafiksikkerhet FB-GK-VK-AK• Emne øvelseskjøring 1 til 3• Simulatorkjøring

5.1.5 Kan framføre et tog på en måte som ikke skader installasjoner eller kjøretøyer

	LÆREMÅL (KANDIDATEN MÅ...)	REFERANSER
5.1.5.1	kunne benytte alle tilgjengelige kontrollsystemer i samsvar med gjeldende regler.	<ul style="list-style-type: none">• Emne Jernbaneintroduksjon FB• Emne lokomotivlære FB-GK• Emne skifteopplæring• Emne elektro FB-GK• Emne bremses FB-GK--VK-AK• Emne trafiksikkerhet FB-GK-VK-AK• Emne lokomotivlære AK• Emne øvelseskjøring 1 til 3• Simulatorkjøring
5.1.5.2	kunne starte toget under hensyn til adhesjons- og kraftbegrensninger.	<ul style="list-style-type: none">• Emne lokomotivlære GK• Emne skifteopplæring• Emne bremses FB-GK--VK-AK• Emne trafiksikkerhet VK-AK• Emne lokomotivlære AK• Emne øvelseskjøring 1 til 3• Simulatorkjøring
5.1.5.3	kunne anvende bremsene for å minske farten og stanse, idet det tas hensyn til kjøretøyet og installasjonene.	<ul style="list-style-type: none">• Emne Jernbaneintroduksjon FB• Emne lokomotivlære FB-GK• Emne skifteopplæring• Emne elektro FB-GK• Emne bremses FB-GK--VK-AK• Emne trafiksikkerhet FB-GK-VK-AK• Emne lokomotivlære AK• Emne øvelseskjøring 1 til 3• Simulatorkjøring

5.1.6 Kan oppdage uregelmessigheter og identifisere disse

	LÆREMÅL (KANDIDATEN MÅ...)	REFERANSER
5.1.6.1	kunne være oppmerksomme med hensyn til uvanlige hendelser under framføring av toget.	<ul style="list-style-type: none"> • Emne Jernbaneintroduksjon FB • Emne lokomotivlære FB-GK • Emne skifteopplæring • Emne elektro FB-GK • Emne bremses FB-GK--VK-AK • Emne trafikk sikkerhet FB-GK-VK-AK • • Emne lokomotivlære AK • • Emne øvelseskjøring 1 til 3 • • Simulatorkjøring
5.1.6.2	kunne inspisere toget og identifisere tegn på uregelmessigheter, skille mellom disse, treffe tiltak i samsvar med deres relative betydning og forsøke å avhjelpe dem, men alltid slik at sikkerheten til jernbanetrafikken og til personer blir prioritert.	<ul style="list-style-type: none"> • Emne lokomotivlære FB-GK • Emne skifteopplæring • Emne elektro FB-GK • Emne bremses FB-GK--VK-AK • Emne trafikk sikkerhet GK-VK-AK • Emne lokomotivlære AK • Emne øvelseskjøring 1 til 3 • Simulatorkjøring
5.1.6.3	kjenne til tilgjengelige midler for vern og kommunikasjon.	<ul style="list-style-type: none"> • Emne lokomotivlære FB-GK • Emne skifteopplæring • Emne elektro FB-GK • Emne bremses FB-GK--VK-AK • Emne trafikk sikkerhet GK-VK-AK • Emne lokomotivlære AK • Emne øvelseskjøring 1 til 3 • Simulatorkjøring

5.1.7 Kan treffe tiltak ved driftshendelser og ulykker, brann og personulykker og kjenne til framgangsmåter for å utføre nødprosedyrer

	LÆREMÅL (KANDIDATEN MÅ...)	REFERANSER
5.1.7.1	kunne treffe tiltak for å beskytte toget og tilkalle assistanse i tilfelle av en ulykke som involverer personer om bord i toget.	<ul style="list-style-type: none"> • Emne Jernbaneintroduksjon FB • Emne elektro FB-GK • Emne trafikk sikkerhet FB-GK-VK-AK • Emne øvelseskjøring 1 til 3
5.1.7.2	kunne slå fast om toget transporterer farlig gods og identifisere dette på grunnlag av togets dokumenter og vogn lister.	<ul style="list-style-type: none"> • Emne skifteopplæring • Emne trafikk sikkerhet VK-AK • Emne øvelseskjøring 1 til 3
5.1.7.3	kjenne framgangsmåtene for evakuering av et tog i nødsfall.	<ul style="list-style-type: none"> • Emne trafikk sikkerhet VK-AK

5.1.8 Kjenne til vilkår for å fortsette kjøringen etter en hendelse som involverer kjøretøy

	LÆREMÅL (KANDIDATEN MÅ...)	REFERANSER
5.1.8.1	kunne etter en hendelse vurdere om kjøretøyet kan fortsette å kjøre og under hvilke vilkår dette kan skje, for å underrette infrastrukturforvaltningen om disse vilkårene så snart som mulig.	<ul style="list-style-type: none"> • Emne lokomotivlære FB-GK • Emne skifteopplæring • Emne elektro FB-GK • Emne bremses FB-GK--VK-AK • Emne trafikk sikkerhet GK-VK-AK • Emne lokomotivlære AK • Emne øvelseskjøring 1 til 3 • Simulatorkjøring
5.1.8.2	kunne avgjøre om en sakkyndig evaluering er nødvendig før toget kan fortsette.	<ul style="list-style-type: none"> • Emne lokomotivlære FB-GK • Emne skifteopplæring • Emne elektro FB-GK • Emne bremses FB-GK--VK-AK • Emne trafikk sikkerhet GK-VK-AK • Emne lokomotivlære AK • Emne øvelseskjøring 1 til 3 • Simulatorkjøring

5.1.9 Har kompetanse til å treffe tiltak for å hindre kjøretøy å komme i bevegelse

	LÆREMÅL (KANDIDATEN MÅ...)	REFERANSER
5.1.9.1	kunne treffe tiltak for å sikre at toget, eller deler av toget, ikke starter eller beveger seg uventet, selv under de mest vanskelige forhold.	<ul style="list-style-type: none">• Emne lokomotivlære FB-GK• Emne skifteopplæring• Emne bremses FB-GK--VK-AK• Emne trafiksikkerhet GK-VK-AK• Emne lokomotivlære AK• Emne øvelseskjøring 1 til 3• Simulatorkjøring
5.1.9.2	ha kunnskap om tiltak som kan stanse et tog eller deler av et tog dersom dette uventet har begynt å bevege seg.	<ul style="list-style-type: none">• Emne Jernbaneintroduksjon FB• Emne lokomotivlære FB-GK• Emne skifteopplæring• Emne bremses FB-GK--VK-AK• Emne øvelseskjøring 1 til 3• Simulatorkjøring

5.2 INFRASTRUKTURKOMPETANSE

Lokomotivførerutdanningen skal utdanne førere som

5.2.1 Kan utføre kontroll av bremsene for å beregne bremskraften

	LÆREMÅL (KANDIDATEN SKAL...)	REFERANSER
5.2.1.1	før avgang kunne kontrollere og beregne at togets bremskraft tilsvarer den bremskraften som kreves for linjen, slik det er angitt i togets dokumenter.	<ul style="list-style-type: none">• Emne lokomotivlære GK• Emne skifteopplæring• Emne bremses FB-GK--VK-AK• Emne trafiksikkerhet GK-VK-AK• Emne øvelseskjøring 1 til 3• Simulatorkjøring

5.2.2 Kjenner til hva som begrenser høyeste hastighet for toget i forhold til linjens egenskaper

	LÆREMÅL (KANDIDATEN SKAL...)	REFERANSER
5.2.2.1	kunne merke seg informasjon de har fått, som fartsgrenser eller eventuelle signaleringsendringer, avgjøre typen kjøring og fartsgrense for toget på grunnlag av linjens egenskaper.	<ul style="list-style-type: none">• Emne Jernbaneintroduksjon FB• Emne skifteopplæring• Emne trafiksikkerhet FB-GK-VK-AK• Emne øvelseskjøring 1 til 3• Simulatorkjøring

5.2.3 Kunnskap om linjen

Fører kandidatene må kunne forvente problemer og reagere på egnet måte med hensyn til sikkerhet og andre aspekter, som punktlighet og økonomiske aspekter.

De må derfor ha forståelse for hvordan de tilegner seg kunnskap om jernbanelinjene og installasjoner på deres rute og om eventuelle avtalte alternative ruter.

	LÆREMÅL (STUDENTEN SKAL...)	REFERANSER
5.2.3.1	Vise kunnskap om driftsmessige forhold (sporendringer, enkeltsporet drift osv.).	<ul style="list-style-type: none"> Emne Jernbaneintroduksjon FB Emne skifteopplæring Emne trafikk sikkerhet FB-GK-VK-AK Emne øvelseskjøring 1 til 3 Simulatorkjøring
5.2.3.2	kjenne til utføring av en strekningskontroll og rådføring med relevante dokumenter.	<ul style="list-style-type: none"> Emne Jernbaneintroduksjon FB Emne skifteopplæring Emne trafikk sikkerhet FB-GK-VK-AK Emne øvelseskjøring 1 til 3 Simulatorkjøring
5.2.3.3	Identifisere spor som kan benyttes til en gitt type kjøring.	<ul style="list-style-type: none"> Emne Jernbaneintroduksjon FB Emne skifteopplæring Emne trafikk sikkerhet FB-GK-VK-AK Emne øvelseskjøring 1 til 3 Simulatorkjøring
5.2.3.4	følge gjeldende trafikkregler og betydningen av signaleringssystemet.	<ul style="list-style-type: none"> Emne Jernbaneintroduksjon FB Emne skifteopplæring Emne trafikk sikkerhet FB-GK-VK-AK Emne øvelseskjøring 1 til 3 Simulatorkjøring
5.2.3.5	gjøre rede for driftsformer	<ul style="list-style-type: none"> Emne Jernbaneintroduksjon FB Emne skifteopplæring Emne trafikk sikkerhet FB-GK-VK-AK Emne øvelseskjøring 1 til 3 Simulatorkjøring
5.2.3.6	gjøre rede for linjeblokkeringsystem og tilknyttede bestemmelser.	<ul style="list-style-type: none"> Emne Jernbaneintroduksjon FB Emne skifteopplæring Emne trafikk sikkerhet FB-GK-VK-AK Emne øvelseskjøring 1 til 3 Simulatorkjøring
5.2.3.7	gjøre rede for stasjonsnavn og -plassering, samt avstandsidentifisering av stasjoner, blokkposter mv.	<ul style="list-style-type: none"> Emne Jernbaneintroduksjon FB Emne skifteopplæring Emne trafikk sikkerhet FB-GK-VK-AK Emne øvelseskjøring 1 til 3 Simulatorkjøring
5.2.3.8	gjøre rede for overgangssignalering mellom ulike drifts- eller krafttilførselssystemer.	<ul style="list-style-type: none"> Emne Jernbaneintroduksjon FB Emne elektro FB-GK Emne skifteopplæring Emne trafikk sikkerhet FB-GK-VK-AK Emne øvelseskjøring 1 til 3 Simulatorkjøring
5.2.3.9	gjøre rede for fartsgrenser for de ulike tog kategoriene som føres på linjen.	<ul style="list-style-type: none"> Emne Jernbaneintroduksjon FB Emne lokomotivlære GK Emne skifteopplæring Emne trafikk sikkerhet FB-GK-VK-AK Emne bremses GK--VK-AK Emne øvelseskjøring 1 til 3 Simulatorkjøring
5.2.3.10	beherske topografiske profiler.	<ul style="list-style-type: none"> Emne Jernbaneintroduksjon FB Emne skifteopplæring Emne trafikk sikkerhet FB-GK-VK-AK Emne bremses GK--VK-AK Emne øvelseskjøring 1 til 3 Simulatorkjøring
5.2.3.11	beherske særlige bremseforhold, for eksempel på linjer med sterkt fall.	<ul style="list-style-type: none"> Emne Jernbaneintroduksjon FB Emne skifteopplæring Emne trafikk sikkerhet FB-GK-VK-AK Emne bremses GK--VK-AK Emne øvelseskjøring 1 til 3 Simulatorkjøring
5.2.3.12	beherske særlige driftsmessige trekk, som spesialsignaler, skilting, avgangsforhold osv.	<ul style="list-style-type: none"> Emne Jernbaneintroduksjon FB Emne skifteopplæring Emne trafikk sikkerhet FB-GK-VK-AK Emne øvelseskjøring 1 til 3 Simulatorkjøring

5.2.4 Har kunnskap i trafikkregler for jernbaneverkets nett

	LÆREMÅL (KANDIDATEN SKAL...)	REFERANSER
5.2.4.1	kunne starte togene bare etter at alle fastsatte vilkår er oppfylt (rute, signal for avgang, eventuell omstilling av signaler osv.)	<ul style="list-style-type: none">• Emne Jernbaneintroduksjon FB• Emne skifteopplæring• Emne trafikk sikkerhet FB-GK-VK-AK• Emne øvelseskjøring 1 til 3• Simulatorkjøring
5.2.4.3	kunne observere signaler ved sporet og i førerhuset, tolke disse umiddelbart og feilfritt og handle i henhold til disse signalene	<ul style="list-style-type: none">• Emne Jernbaneintroduksjon FB• Emne skifteopplæring• Emne trafikk sikkerhet FB-GK-VK-AK• Emne øvelseskjøring 1 til 3• Simulatorkjøring
5.2.4.4	kunne føre toget sikkert og i overensstemmelse med de særlige driftsmetodene som kreves, anvende særlige metoder dersom det foreligger instruksjoner om dette, midlertidige fartsrestriksjoner, tomkjøring i motsatt retning, tillatelse til å passere faresignaler, sporskifte, sning, kjøring gjennom byggeområder osv.	<ul style="list-style-type: none">• Emne Jernbaneintroduksjon FB• Emne skifteopplæring• Emne trafikk sikkerhet FB-GK-VK-AK• Emne øvelseskjøring 1 til 3• Simulatorkjøring
5.2.4.5	kunne respektere planlagte eller ekstra stopp, og om nødvendig utføre ekstra operasjoner for passasjerer i løpet av disse stoppene som å åpne og lukke dørene	<ul style="list-style-type: none">• Emne Jernbaneintroduksjon FB• Emne trafikk sikkerhet FB-GK-VK-AK• Emne øvelseskjøring 1 til 3• Simulatorkjøring

5.2.5 Kan framføre toget sikkerhetsmessig forsvarlig

	LÆREMÅL (KANDIDATEN SKAL...)	REFERANSER
5.2.5.1	kunne til enhver tid kjenne togets posisjon på linjen	<ul style="list-style-type: none">• Emne Jernbaneintroduksjon FB• Emne skifteopplæring• Emne trafikk sikkerhet FB-GK-VK-AK• Emne øvelseskjøring 1 til 3• Simulatorkjøring
5.2.5.2	kunne anvende bremsene for å minske farten og stanse, idet det tas hensyn til kjøretøyet og installasjonene	<ul style="list-style-type: none">• Emne Jernbaneintroduksjon FB• Emne lokomotivlære FB-GK• Emne skifteopplæring• Emne trafikk sikkerhet FB-GK-VK-AK• Emne bremsere FB-GK-VK-AK• Emne lokomotivlære AK• Emne øvelseskjøring 1 til 3• Simulatorkjøring
5.2.5.3	kunne tilpasse føringen av toget i samsvar med tidstabellen og andre ordrer som er gitt for å spare energi, idet det tas hensyn til egenskapene til motorvognen, toget, linjen og miljøet	<ul style="list-style-type: none">• Emne Jernbaneintroduksjon FB• Emne lokomotivlære FB-GK• Emne trafikk sikkerhet FB-GK-VK-AK• Emne bremsere FB-GK-VK-AK• Emne lokomotivlære AK• Emne øvelseskjøring 1 til 3• Simulatorkjøring

5.2.6 Har kunnskaper om hvilke uregelmessigheter og feil som kan skje med infrastrukturen og gjøre tiltak for å sikre og varsle

	LÆREMÅL (KANDIDATEN SKAL...)	REFERANSER
5.2.6.1	Være oppmerksomme, i den utstrekning togdriften tillater dette, på uvanlige hendelser vedrørende infrastruktur og miljø, som signaler, spor, energitilførsel, jernbaneoverganger, sporets omgivelser, annen trafikk.	<ul style="list-style-type: none"> • Emne Jernbaneintroduksjon • Emne trafikk sikkerhet FB-GK-VK-AK • Emne elektro FB-GK • Emne lokomotivlære/elektro VK-AK • Emne øvelseskjøring 1 til 3 • Simulatorkjøring
5.2.6.2	Kjenne de særlige avstandene til tydelige hindringer	<ul style="list-style-type: none"> • Emne Jernbaneintroduksjon • Emne trafikk sikkerhet FB-GK-VK-AK • Emne elektro FB-GK • Emne lokomotivlære/elektro VK-AK • Emne øvelseskjøring 1 til 3 • Simulatorkjøring
5.2.6.3	Informere infrastrukturforvaltningen så snart som mulig om sted for og art av uregelmessigheter som blir observert, samt forsikre seg om at opplysningene er forstått.	<ul style="list-style-type: none"> • Emne Jernbaneintroduksjon • Emne trafikk sikkerhet FB-GK-VK-AK • Emne elektro FB-GK • Emne lokomotivlære/elektro VK-AK • Emne øvelseskjøring 1 til 3 • Simulatorkjøring
5.2.6.4	ta hensyn til infrastrukturen, sikre eller treffe tiltak for å sikre sikkerheten til trafikk og personer der dette er nødvendig	<ul style="list-style-type: none"> • Emne Jernbaneintroduksjon • Emne trafikk sikkerhet FB-GK-VK-AK • Emne elektro FB-GK • Emne lokomotivlære/elektro VK-AK • Emne øvelseskjøring 1 til 3 • Simulatorkjøring

5.2.7 Kan treffe tiltak og utføre nødprosedyrer ved driftshendelser og ulykker, brann og personulykker

	LÆREMÅL (KANDIDATEN MÅ...)	REFERANSER
5.2.7.1	kunne treffe tiltak for å beskytte toget og tilkalle assistanse i tilfelle av en ulykke som involverer personer	<ul style="list-style-type: none"> • Emne Jernbaneintroduksjon • Emne trafikk sikkerhet FB-GK-VK-AK • Emne elektro FB-GK • Emne lokomotivlære VK-AK • Emne øvelseskjøring 1 til 3 • Simulatorkjøring
5.2.7.2	kunne avgjøre hvor toget skal stanse i tilfelle av brann og om nødvendig legge forholdene til rette for evakuering av passasjerer	<ul style="list-style-type: none"> • Emne Jernbaneintroduksjon • Emne trafikk sikkerhet FB-GK-VK-AK • Emne elektro FB-GK • Emne lokomotivlære AK • Emne øvelseskjøring 1 til 3 • Simulatorkjøring
5.2.7.3	kunne gi nyttig informasjon om brannen så snart som mulig dersom brannen ikke kan bringes under kontroll av føreren på egenhånd	<ul style="list-style-type: none"> • Emne Jernbaneintroduksjon • Emne trafikk sikkerhet FB-GK-VK-AK • Emne øvelseskjøring 1 til 3 • Simulatorkjøring
5.2.7.4	kunne underrette infrastrukturforvaltningen om disse forholdene så snart som mulig	<ul style="list-style-type: none"> • Emne Jernbaneintroduksjon • Emne trafikk sikkerhet FB-GK-VK-AK • Emne øvelseskjøring 1 til 3 • Simulatorkjøring
5.2.7.5	kunne vurdere om infrastrukturen tillater at toget fortsetter og under hvilke forhold	<ul style="list-style-type: none"> • Emne Jernbaneintroduksjon • Emne trafikk sikkerhet FB-GK-VK-AK • Emne øvelseskjøring 1 til 3 • Simulatorkjøring

5.3 SPRÅKLIG KOMPETANSE

	LÆREMÅL (KANDIDATEN SKAL...)	REFERANSER
5.3.1	kunne kommunisere med infrastrukturforvaltningen om kritiske sikkerhetsspørsmål, må inneha språkferdigheter for det språket som angis av vedkommende infrastrukturforvaltning	<ul style="list-style-type: none">• Test om yrkespsykologisk skikkethet• Opptakskrav for fremmedspråklige studenter
5.3.2	ha språkferdigheter slik at de kan kommunisere aktivt og effektivt i rutinesituasjoner, i vanskelig situasjoner og i nødssituasjoner.	<ul style="list-style-type: none">• Test om yrkespsykologisk skikkethet• Opptakskrav for fremmedspråklige studenter

5.4 SPRÅK- OG KOMMUNIKASJONSNIVÅ

Kandidaten skal kunne benytte de meldinger og den kommunikasjonsmetode som er angitt i TSI-drift og trafikkstyring

Kandidaten skal kunne kommunisere i overensstemmelse med kravene nedenfor:

	LÆREMÅL	REFERANSER
5.4.1	Kunne takle praktiske situasjoner som medfører et uforutsett element.	<ul style="list-style-type: none">• Emne skifteopplæring• Emne trafiksikkerhet VK-AK• Emne bremses VK-AK• Emne øvelseskjøring 1 til 3• Simulatorkjøring
5.4.2	Kunne beskrive.	<ul style="list-style-type: none">• Emne skifteopplæring• Emne trafiksikkerhet VK-AK• Emne bremses VK-AK• Emne øvelseskjøring 1 til 3• Simulatorkjøring
5.4.3	Kunne føre en enkel konversasjon.	<ul style="list-style-type: none">• Emne skifteopplæring• Emne trafiksikkerhet VK-AK• Emne bremses VK-AK• Emne øvelseskjøring 1 til 3• Simulatorkjøring

6. REVISJONSOVERSIKT

REV.NR.	DATO	ENDRINGER
0	2005	Ny
1	2007	Større revisjon etter endringer i TJN
2	13.12. 2009	Større revisjon etter endringer i TJN
2.1	12.06. 2011	Større revisjon etter endringer i TJN
3	29.02. 2012	Ny. Med bakgrunn i revisjonsrapport fra NOKUT datert 24.01.2012 er opplæringsplanen splittet i 3 forskjellige dokumenter: 1. Hovedmål - for allmenn presentasjon av studieinnhold 2. Delmål - konkretisering av hovedmål 3. Kriterier - for instruktør
4	10.04. 2012	Medgått tid oppdatert i ft. emneplan 2012.
5	01.07. 2012	<ul style="list-style-type: none">• B1 er tatt ut• Tidsforbruk er oppdatert• En del feil er redigert
5.1	05.09. 2012	<ul style="list-style-type: none">• Utvidet utdanningsløp• Endring i definisjon fra materiell til kjøretøy jf. Ny TJN
5.2	01.12.2015	<ul style="list-style-type: none">• Læringsutbyttebeskrivelser LUB

Del 3 - Kriterier

01 FØRERBEVIS (FB)	35
02 GRUNNKURS (GK)	53
03 VIDEREGÅENDE KURS (VK)	83
04 AVSLUTTENDE KURS (AK)	115



01. FØRERBEVIS (FB)

1. INNHOLDSFORTEGNELSE

2. KRITERIER FOR UTDANNINGEN	36
3. FORKORTELSER	36
4 FØRERBEVIS	37
4.1 FB DELEMNE - JERNBANEINTRODUKSJON	37
4.1.1 Regler for personlig ansvar og sikkerhet	37
4.1.2 Funksjoner, oppgaver og samspill	40
4.1.3 Førstehjelp og brannslukking	42
4.2 FB DELEMNE - ELEKTRO	42
4.3 FB DELEMNE - LOKOMOTIVLÆRE	44
4.4 FB DELEMNE - BREMSER	44
4.5 FB DELEMNE - TRAFIKKSIKKERHET	46
4.6 FB DELEMNE - PRAKSIS I TOG	49
4.7 FØRERBEVIS (FB) EKSAMEN	51
5. REVISJONSOVERSIKT	52

2. KRITERIER FOR UTDANNINGEN

Kriterier er en detaljbeskrivelse av delmålene i form av emner og opplæringsmateriell. Hvert emne linkes til et delmål i [Del 2 - Delmål](#), som er en referanse til [FOR 2009-11-27 nr 1414: Forskrift om sertifisering av førere av trekraftkjøretøy på det nasjonale jernbanenettet \(førerforskriften\)](#).

Dette dokumentet er rettet mot instruktør.
Referanser og opplæringsmateriell er linket opp mot minst en kilde.

3. FORKORTELSER

Forkortelser som benyttes i opplæringsplanen:

FR	= Førers regelbok
SJN	= Strekningsbeskrivelsen for Jernbaneverkets Nett
TJN	= Trafikkregler for Jernbaneverkets Nett
TEØ	= Trafikkregler for ERTMS Østfoldbanen
STY-# # # # #	= Styringsdokument i Jernbaneverkets styringssystem
NSB	= NSB AS
CN	= CargoNet AS
JBV	= Jernbaneverket
PPS	= Powerpoint presentasjoner
HB	= Håndbok
ATC	= Automatisk hastighetsovervåkning
DATC	= Delvis utrustet ATC område
FATC	= Fullt utrustet ATC område
LFS	= Leder for elsikkerhet
LFK	= Leder for kobling

4. FØRERBEVIS

4.1 FB DELEMNE - JERNBANEINTRODUKSJON

Emnekode:	FB Jernbaneintroduksjon
Omfang:	49 timer a. Intro (første skoledag) b. Regler for personlig ansvar og sikkerhet c. Funksjoner, oppgaver og samspill d. Førstehjelp og brannslukking
Forkunnskaper:	Ingen utover opptakskrav
Formål:	Kompetanse Kandidaten skal opparbeide seg generell kompetanse vedrørende jernbaneteknologi, sikkerhetsprinsipper og risiko knyttet til jernbanedrift.
	Kunnskap Kunnskapen nås ved at kandidaten skal kunne forklare og vise god forståelse for egen og andres sikkerhet ved og langs spor.
	Ferdigheter Gjennom delemnet får kandidaten ferdigheter til å foreta riktige handlinger vedrørende risiko knyttet til jernbanedrift.
Undervisning:	Foreslesninger, ekskursjoner og øvinger. Det skal foretas en skriftlig test på regler for personlig sikkerhet før kandidaten kan utføre delemnet praksis i tog
Eksamen:	Felles FB eksamen etter endt emne/modul førerbevis.
Annet:	Ekskursjon til anlegg i nærområdet og til Norsk jernbanemuseum. Instruktøren gir en innføring i hvordan jernbanedriften i Norge fungerer, samt hvilke dokumenter som benyttes i sikkerhetstjenesten og hvordan disse oppdateres. Det skal også deles ut vernevest, firkantnøkkel og lommelykt som skal nyttes under øvelseskjøringer og ekskursjoner. Etter avlagt test for personlig sikkerhet får kandidatene en liten gjennomgang av turnusoppsettet til jernbaneforetakene.

4.1.1 Regler for personlig ansvar og sikkerhet

REFERANSER TIL DELMÅL I DEL 2 (Førerforskriften)	KRITERIER (KANDIDATEN SKAL...)	REFERANSER	OPPLÆRINGS-MATERIELL
4.2.4	Gjøre rede for helsemessige krav til personale i sikkerhetstjeneste.	Helsekravforskriften Førerforskriften vedlegg II FR NSB FR CN	TJN / FR PPS Arbeidsoppgaver
4.2.4	Gjøre rede for sitt ansvar i forbindelse med pliktmessig avhold.	Jernbaneloven § 3 FR NSB FR CN FR JBV	TJN / FR PPS Arbeidsoppgaver
4.2.1 4.2.4 4.5.1	Forklare betydning av nøyaktighet og orden i sikkerhetstjenesten.	FR NSB FR CN FR JBV STY-601050 Instruks for sikkert arbeid i og ved JBV's infrastruktur	TJN / FR PPS Arbeidsoppgaver
4.2.3 4.2.4	Gjøre rede for hvilke regler som gjelder for bruk av verneutstyr ved befarings ved spor.	FR NSB FR CN STY-600575 Instruks for bruk av verneutstyr i eller ved jernbaneverkets infrastruktur	TJN / FR PPS Arbeidsoppgaver
4.2.1 4.2.3 4.2.4	Gjøre rede for hvordan risikovurdering i forbindelse med befarings ved spor utføres	STY-601504 Instruks for sikker jobb analyse	TJN / FR PPS Arbeidsoppgaver

REFERANSER TIL DELMÅL I DEL 2 (Førerforskriften)	KRITERIER (KANDIDATEN SKAL...)	REFERANSER	OPPLÆRINGS-MATERIELL
4.2.4	Gjøre rede for hvordan opphold, ferdsel og befarings ved spor utføres. <ul style="list-style-type: none"> • Beskyttelsesavstand • Verneklær • Risikovurdering • Kryssing av spor • Kjøretøy i bevegelse 	TJN 3.24.1.1 STY-602545 Instruks for personlig sikkerhet for befarings ved spor STY-601050 Instruks for sikkert arbeid i og ved JBVs infrastruktur	TJN / FR PPS Arbeidsoppgaver
4.2.2 4.5.3	Gjøre rede for de aktsomhetsregler som gjelder når du står i nærheten av et kjøretøy som skal passere.	STY-601050 Instruks for sikkert arbeid i og ved JBVs infrastruktur FR NSB FR CN	TJN / FR PPS Arbeidsoppgaver
4.2.1 4.2.4	Gjøre rede for hvordan kryssing av spor skal foregå.	FR NSB FR CN STY-602545 Instruks for personlig sikkerhet for befarings ved spor	
4.2.1 4.2.4	Forklare hvilken fare du kan utsettes for ved på- og avstigning av et kjøretøy.	STY-601050 Instruks for sikkert arbeid i og ved JBVs infrastruktur FR NSB FR CN	TJN / FR PPS Arbeidsoppgaver
4.2.1	Forklare de farer som kan oppstå ved å hoppe av eller på et kjøretøy i fart.	STY-601050 Instruks for sikkert arbeid i og ved JBVs infrastruktur TJN 3.24.1.1 FR CN	TJN / FR PPS Arbeidsoppgaver
4.11 4.3.1 4.3.2 4.3.3	Forklare definisjoner på: <ul style="list-style-type: none"> • Togleder • TXP • Banesjef • Hovedsikkerhetsvakt • Lokalsikkerhetsvakt • LFS • LFK • Beskyttelsesavstand • Strekningsbeskrivelse • Strekning med fjernstyring • Strekning uten fjernstyring • Betjent stasjon • Ubetjent stasjon • Fjernstyrt stasjon • Enkeltsporet strekning • Dobbeltporet strekning • Linjen og stasjon 	TJN kapittel 1 TJN 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 1.10.2	TJN / FR PPS Arbeidsoppgaver
4.3.4	Identifisere signaler og skilt som har betydning for din personlige sikkerhet, som: <ul style="list-style-type: none"> • Hovedsignaler • Forsignaler • Enkelt innkjørsignal • Dvergsignaler • Høyt skiftesignal • Planovergangssignal • Hastighetsskilt • Orienteringssignaler • Skilt for Anleggsområde jernbane • Skilt for Anleggsområde jernbane slutter 	TJN kapittel 9	TJN / FR PPS Arbeidsoppgaver
4.2.3	Forklare og vise hvordan du i en nødsituasjon kan stoppe et tog med: <ul style="list-style-type: none"> • kommunikasjonsmidler • håndsignaler • lyssignaler • frakopling av kjørestrom • bremseinretninger. 	STY-601050 Instruks for sikkert arbeid i og ved JBVs infrastruktur TJN 2.10.6 TJN 6.10 TJN 7.15 TJN 9.3 FR NSB SJV	TJN / FR PPS Arbeidsoppgaver

REFERANSER TIL DELMÅL I DEL 2 (Førerforskriften)	KRITERIER (KANDIDATEN SKAL...)	REFERANSER	OPPLÆRINGS-MATERIELL
4.2.2 4.5.2	Forklare hvilke melderutiner som skal følges ved uhell, brann og andre avvikssituasjoner.	TJN 2.10.6 TJN 7.1, 7.2 FR NSB FR CN FR JBV	TJN / FR PPS Arbeidsoppgaver
4.6.15	Forklare hvordan du i en nødsituasjon skal komme i kontakt med togleder.	TJN 2.10.1, 2.10.6 SJN	TJN / FR PPS Arbeidsoppgaver
4.2.1	Gjengi jernbanens energikilder: <ul style="list-style-type: none"> • strømforsyning • matestasjoner • kontaktledningsanlegg • 16000V, 16 2/3 Hz 	Lærebok: Elektroteknikk i praksis kapittel 18. Informasjonsheftet: Slik fungerer jernbanen kapittel 4.	Praktisk/teoretiske eksempler.
4.1.1	Forklare i grove trekk hvordan kontaktledningsanlegget er bygd opp. <ul style="list-style-type: none"> • omformerstasjoner • master / Åk • bæreline • hengetråd • kontakttråd • isolator • utligger • strømmen gjennom kjøretøyet • returstrøm / skinne 	FR NSB FR CN Jernbaneverket.no "Slik fungerer jernbanen"	TJN / FR PPS Arbeidsoppgaver
4.1.1	Identifisere strømførende deler i kontaktledningsanlegget. <ul style="list-style-type: none"> • bæreline • hengetråd • kontakttråd • utligger • returstrøm / skinne • jordingskabler 	FR NSB FR CN Jernbaneverket.no "Slik fungerer jernbanen"	TJN / FR PPS Arbeidsoppgaver
4.1.1	Gjøre rede for hvilke deler av høyspenningsanlegget som betraktes som farlige. <ul style="list-style-type: none"> • bæreline • hengetråd • kontakttråd • utligger • returledning / skinne • jordingskabler 	FR NSB FR CN	TJN / FR PPS Arbeidsoppgaver
4.2.1 4.2.4	Gjøre rede for hvilken fare det ligger i å komme nær spenningsatte deler i kontaktledningsanlegget <ul style="list-style-type: none"> • arbeid i og ved spor • kontaktledning • skinnebrudd • avsporing 	Forskrift om sikkerhet ved arbeid i og drift av elektriske anlegg. TJN 1.10.2 FR NSB FR CN	TJN / FR PPS Arbeidsoppgaver
4.2.1 4.2.2	Gjøre rede for faren ved berøring av spenningsatte deler i kontaktledningsanlegget eller på et kjøretøy	Lærebok: Elektroteknikk i praksis kapittel 4.	Praktisk/teoretiske eksempler.
4.2.1 4.2.3 4.2.4	Oppgi grensene for <ul style="list-style-type: none"> • sikkerhetsavstand • risikoavstand til spenningsførende ledninger eller deler på et høyspenningsanlegg	Forskrift om sikkerhet ved arbeid i og drift av elektriske anlegg. TJN 1.10.2 FR NSB FR CN	TJN / FR PPS Arbeidsoppgaver
4.6.7	Forklare grunnleggende forsiktighetsregler i forbindelse med opphold ved høyspenningsanlegg og ferdsel på stasjonsområde.	TJN 1.6.2, 1.10.2 SJN Forskrift om sikkerhet ved arbeid i og drift av elektriske anlegg. Jernbaneverket.no "Slik fungerer jernbanen"	TJN / FR PPS Arbeidsoppgaver

REFERANSER TIL DELMÅL I DEL 2 (Førerforskriften)	KRITERIER (KANDIDATEN SKAL...)	REFERANSER	OPPLÆRINGS-MATERIELL
4.2.1 4.2.4	Gjøre rede for hvilke forsiktighetsregler det skal tas når man blir utsatt for <ul style="list-style-type: none"> at kontaktledningen har falt på bakken, et skinnebrudd en avsporing 	FR NSB STY-601050 Instruks for sikkert arbeid i og ved JBVs infrastruktur FR CN	TJN / FR PPS Arbeidsoppgaver
4.4.4	Navngi noen av komponentene i den elektriske utrustningen på et trekraftkjøretøy: <ul style="list-style-type: none"> strømvaktaker skillekniver høyspenningsbryter transformator 1000V togvarme motorstrømbryter strømretter / omformer motorstrømkrets jordingsbørster 	“Elektrisk trekraftmateriell” av Erik Borgersen. Side 25-37,	Praktisk/teoretiske eksempler. Arbeidsoppgave 4 Arbeidsoppgave kabler, ledninger, effekt og energi
4.4.4	Beskrive oppbygging av 1000V togvarmeanlegget på kjøretøy	Elektrisk trekraftmateriell Togvarme-anlegg.	Praktisk/teoretiske eksempler.
4.2.1 4.2.2	Være oppmerksom på faren ved tilkopling og frakopling av togvarmekabel på kjøretøy og varmposter	FR NSB FR CN	Praktisk/teoretiske eksempler. Elektriske baners anlegg Arbeidsoppgave elektriske baners anlegg

4.1.2 Funksjoner, oppgaver og samspill

REFERANSER TIL DELMÅL I DEL 2 (Førerforskriften)	KRITERIER (KANDIDATEN SKAL...)	REFERANSER	OPPLÆRINGS-MATERIELL
4.1.1	Gjengi og beskrive organisasjoner med ansvar for jernbanedrift i Norge, og ansvarsfordelingen mellom dem: Samferdselsdepartementet Statens Jernbanetilsyn Statens Havarikommisjon Jernbaneverket Jernbanevirksomhet Jernbaneforetak Forklare kravene som stilles til en jernbanevirksomhet.	TJN 1.1, 1.2, 1.3, 1.4 Jernbaneloven §6 og §7.	Velkommen (Powerpoint)
4.1.1 4.1.3 4.1.4	Beskrive trafikkreglenes oppbygging og hvem som kan gjøre endringer på disse. Samferdselsdepartementet Statens Havarikommisjon for transport Statens jernbanetilsyn Infrastrukturforvalter Jernbaneforetak	TJN 1.1 SJN FR NSB	
4.1.2, 4.4.7, 4.4.8	Kunne bruke jernbaneforetakenes turnus-oppsett og kunne foreta oppdateringer i tjenesterutebøker	Its learning	Powerpoint

REFERANSER TIL DELMÅL I DEL 2 (Førerforskriften)	KRITERIER (KANDIDATEN SKAL...)	REFERANSER	OPPLÆRINGS-MATERIELL
4.1.2	Beskrive oppgaver og ansvar for de viktigste funksjoner innen jernbanedrift: <ul style="list-style-type: none"> • Togleder • Togekspeditør • Fører • Ombordansvarlig 	TJN 1.4 TJN 5.1, 5.4 TJN 6.1, 6.3	Powerpoint
4.2.3	Forklare betydningen av god kommunikasjon mellom funksjonene som en barriere mot ulykker ved jernbanen.	TJN 2.7, 2.8, 2.9, 2.10 TJN 5.4	Personlig sikkerhet (PowerPoint)
4.1.9 4.3.4 4.6.6	Identifisere viktige signaler som finnes på stasjonsområdet og langs linjen: <ul style="list-style-type: none"> • Hovedsignaler • Forsignaler • Dvergsignaler • Togsporsignaler • Høyt skiftesignal • Planovergangssignal • Middelkontrollampe • Håndsignal stopp • Håndsignal passér • Signal kjøretillatelse • Hastighetssignaler forklare betydningen av de signaler som gis, signalfargenes grunnbetydning og plassering av signaler	TJN 9.2, 9.4, 9.7, 9.9, 9.10, 9.11, 9.12, 9.13, 9.14, 9.21, 9.22, 9.23, 2.28, 9.29, 9.31, 9.42, 9.60, 9.61, 9.63, 9.65	Omvisning på skolens uteområde: hovedsignaler, sikringsanlegg planovergangs-signaler, sporveksler 1000v anlegg Strømbrytere Modelljernbanen på skolen: Signaler Oppbygging Jernbanens oppbygging og virkemåte (PowerPoint) Kontaktledningsanlegget (PowerPoint)
4.6.8	Forklare hva signalene betyr for den personlige sikkerhet ved ferdsel på stasjonsområdet.	TJN Kapittel 9 STY-601050 Instruks for sikkert arbeid i og ved JBV's infrastruktur	
4.6.16	Gjøre rede for hva det forstås med enkeltsporet og dobbeltsporet strekning.	TJN 1.6 TJN 5.28	
4.6.17	Forklare hva kontaktmagneter er, og om bruken av disse for sikring av spor.	TJN 1.5 TJN 7.5 FR	
4.1.2 4.1.9 4.3.2 4.3.4	Forklare definisjoner på: <ul style="list-style-type: none"> • Tog / skift • Sporveksel • Togleder / togekspeditør / fører / ombordansvarlig • Stasjon, stasjonsgrense • Stasjon med sikringsanlegg • Stasjon med enkelt innkjørsignal • Linjen, hovedspor, sidespor, blokkstrekning • Strekning uten fjernstyring • Togmeldinger, • Strekning med fjernstyring • Fjernstyringssentral • Linjeblokk • Strekning med ERTMS 	TJN 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 1.8, 1.9, TJN 2.6 TJN 3.1 TJN 4.4 TJN 5.1, 5.11, 5.12, 1.13 TJN 6.1, 6.2, 6.3, 6.4 TJN 9.10, 9.16, 9.17	Dokumenter (Power Point)
	Beskrive hovedtrekk i jernbanens historie og dens samfunnsmessige betydning.		Undervisningsopplegg på Norsk jernbanemuseum på Hamar

4.1.3 Førstehjelp og brannslukking

REFERANSER TIL DELMÅL I DEL 2 (Førerforskriften)	KRITERIER (KANDIDATEN SKAL...)	REFERANSER	OPPLÆRINGS-MATERIELL
4.2.1	Gjøre rede for ulike farer som kan forekomme i jernbanedriften.	Kompendiet i førstehjelp	PowerPoint
4.2.2	Gjøre rede for hvilke fremgangsmåter som anvendes ved ulykker med personskade.	Kompendiet i førstehjelp	PowerPoint
4.2.2	Gjøre rede for de viktigste prinsippene for førstehjelp.	Kompendiet i førstehjelp	PowerPoint
4.2.2 4.2.4	Utføre livreddende førstehjelp.	Kompendiet i førstehjelp	PowerPoint Praktisk utførelse med dukke / markør
4.2.4	Demonstrere munn-til-munnmetoden og hjertekompresjon.	Kompendiet i førstehjelp	PowerPoint Praktisk utførelse med dukke
4.2.4	Bruke et brannslukningsapparat.		Praktisk utførelse sammen med brannmann
4.2.4	Demonstrere slukning av brann med brannslukningsapparat.		Praktisk utførelse sammen med brannmann
4.2.2 4.2.4	Forklare når forskjellige type brannslukningsapparater kan nyttes.		Praktisk utførelse sammen med brannmann

4.2 FB DELEMNE - ELEKTRO

Emnekode:	FB Elektroteknikk
Omfang:	21 timer
Forkunnskaper:	Ingen utover opptakskrav
Formål:	<p>Kompetanse Kandidaten skal opparbeide seg kompetanse i å anvende grunnleggende prinsipper innen elektroteknikk og forklare hvor elektriske komponenter som transformator og omformer benyttes</p> <p>Kunnskap Kunnskapen nås ved at kandidaten skal anvende elektriske formler og utregninger samt forklare elektriske kretser</p> <p>Ferdigheter Gjennom delemnet får kandidaten ferdigheter til å anvende grunnleggende prinsipper innen elektronikk for å foreta enkle utregninger i elektriske kretser og lese et enkelt strømskjema</p>
Undervisning:	Forelesninger og øvinger.
Eksamen:	Felles FB eksamen etter endt emne/modul førerbevis.
Hjelpemidler under eksamen:	Utdelt formelark og kalkulator.

REFERANSER TIL DELMÅL I DEL 2 (Førerforskriften)	KRITERIER (KANDIDATEN SKAL...)	REFERANSER	OPPLÆRINGS-MATERIELL
4.4.6	Forklare hva elektrisk strøm og spenning er	“Elektroteknikk i praksis” av Elforlaget kapittel 2,3,6 og 10.	Praktisk / teoretiske eksempler. FB Elektro Mer om strømkretser
4.4.6	Forklare forskjellen på likespenning og vekselspenning	“Elektroteknikk i praksis” av Elforlaget side 9-10, side 36-37.	“Elektroteknikk i praksis” av Elforlaget Arbeidsoppgaver PPS
4.4.6	Kunne beregne strøm og spenning fra et batteri	“Elektroteknikk i praksis” av Elforlaget	“Elektroteknikk i praksis” av Elforlaget Arbeidsoppgaver PPS
4.4.6	Forklare hva som menes med et batteris kapasitet	“Elektroteknikk i praksis” av Elforlaget	“Elektroteknikk i praksis” av Elforlaget Arbeidsoppgaver PPS
4.4.6 5.1.2.11	Kjenne til hvilke type spenninger som benyttes i batterikretser transformatorer	“Elektrisk trekraftkjøretøy” av NSB v/Erik Borgersen	PowerPoint Arbeidsoppgaver
4.4.6 5.1.2.11 5.1.2.12	Forklare hva en transformator benyttes til i en elektrisk krets	“Elektrisk trekraftkjøretøy” av NSB v/Erik Borgersen	PowerPoint Arbeidsoppgaver
4.4.6 5.1.2.11 5.1.2.12	Forklare hva en strømretter / omformer benyttes til i en elektrisk krets	“Elektrisk trekraftkjøretøy” av NSB v/Erik Borgersen	PowerPoint Arbeidsoppgaver
4.4.6	Forklare hva som begrenser strøm og spenning i en krets	Elektroteknikk i praksis” av Elforlaget kapittel 2,3,6 og 10.	Praktisk / teoretiske eksempler. FB Elektro Mer om strømkretser
4.4.6	Foreta beregninger av resistans til en belastning i en elektrisk leder	“Elektroteknikk i praksis” av Elforlaget, side 8-14, side 22-25, side 42-48 og side 57-77	PowerPoint Arbeidsoppgaver
4.4.6	Forklare sammenhengen mellom elektrisk spenning, strøm, frekvens, resistans, effekt og energi.	“Elektroteknikk i praksis” av Elforlaget kapittel 2,3,6 og 10.	Praktisk / teoretiske eksempler. FB Elektro Mer om strømkretser
4.4.6	Foreta beregninger av effekten til et elektrisk apparat, og hvor stor energi som blir brukt	“Elektroteknikk i praksis” av Elforlaget	PowerPoint Arbeidsoppgaver
4.4.6	Forklare hvordan spenning og strøm fordeler seg i en <ul style="list-style-type: none"> • seriekrets, • parallellkrets • serie/parallellkrets 	“Elektroteknikk i praksis” av Elforlaget	PowerPoint Arbeidsoppgaver
4.4.6	Foreta beregninger av resistans, strøm, spenninger delspenninger, greinstrømmer, effekt og energi i elektriske <ul style="list-style-type: none"> • seriekretser • parallellkretser • serie / parallellkretser 	“Elektroteknikk i praksis” av Elforlaget, side 8-14, side 22-25, side 42-48 og side 57-77	PowerPoint Arbeidsoppgaver

4.3 FB DELEMNE - LOKOMOTIVLÆRE

Emnekode:	FB Lokomotivlære
Omfang:	17,5 timer
Forkunnskaper:	Ingen utover opptakskrav
Formål:	<p>Kompetanse Kandidaten skal opparbeide seg kompetanse i å gjenkjenne forskjellige typer trekkraftkjøretøy og kjenne til opplysninger som kreves for å kjøre tog</p> <p>Kunnskap Kunnskapen nås ved at kandidaten skal få innsikt i opplysninger om tog-sammensetting og tekniske krav når det gjelder trekkraftkjøretøy, godsvogner, personvogner og andre kjøretøy.</p> <p>Ferdigheter Gjennom delemnet får kandidaten ferdigheter til å kunne gjenkjenne kjøretøy som benyttes i norsk trafikk, og hvor kandidaten finner opplysninger om kjøretøyets driftssikkerhet.</p>
Undervisning:	Forelesninger og øvinger.
Eksamen:	Felles FB eksamen etter endt emne/modul førerbevis.

REFERANSER TIL DELMÅL I DEL 2 (Førerforskriften)	KRITERIER (KANDIDATEN SKAL...)	REFERANSER	OPPLÆRINGS-MATERIELL
4.4.4	Beskrive hovedprinsippene for kraftoverføring i forskjellige typer trekkraftkjøretøy som: Horisontale krefter Vertikale krefter	Lærebok i Lokomotivlære	Praktisk/teoretiske eksempler. Horisontale og vertikale krefter (PowerPoint)
4.4.4	Gjenkjenne mekaniske hoveddeler på kjøretøy som: Hjul Hjulsatser Bremseklosser Boggier Buffere Drakrok Skrukopling Sentralkoppel Rammetyper	Lærebok i Lokomotivlære	Praktisk/teoretiske eksempler. Hovedkomponenter (PowerPoint)
4.4.4	Beskrive de mekaniske prinsippene for et trekkraftkjøretøy.	Lærebok i Lokomotivlære	Praktisk/teoretiske eksempler. Grunnleggende mekaniske prinsipper (PowerPoint)
4.4.1	Identifisere kjøretøy som går i norsk trafikk, som: Lokomotiver Skiftelokomotiver Motorvognsett Personvogner Godsvogner	TJN 1.8	Praktisk/teoretiske eksempler. Trekkaggregatenes inndeling (PowerPoint) Oppgaver mekanisk kunnskap.
4.4.2	Gjengi hvilke krav til opplysninger om tog som kreves for å kunne kjøre tog	TJN 2.6 TJN 4.4 FR NSB FR CN	

4.4 FB DELEMNE - BREMSER

Emnekode:	FB Bremsar
Omfang:	17,5 timer
Forkunnskaper:	Ingen utover opptakskrav
Formål:	<p>Kompetanse Kandidaten skal opparbeide seg en generell kompetanse i pneumatikk og bremsesystemer.</p> <p>Kunnskap Kunnskapen nås ved at kandidaten skal få innsikt i grunnprinsippene for pneumatikk, mekanikk og i bremsenes oppbygging.</p> <p>Ferdigheter Gjennom delemnet får kandidaten ferdigheter til å gjenkjenne førers betjeningsanordninger for bremsar og identifisere kjøretøyets generelle trykkluft og mekaniske komponenter.</p>
Undervisning:	Foreslesninger, øvinger og ekskursjoner på anlegg og kjøretøy i nærområdet.
Eksamen:	Felles FB eksamen etter endt emne/modul førerbevis.

REFERANSER TIL DELMÅL I DEL 2 (Førerforskriften)	KRITERIER (KANDIDATEN SKAL...)	REFERANSER	OPPLÆRINGS-MATERIELL
4.4.4 4.4.5	Beskrive grunnprinsippene i bremsenes oppbygging og deres funksjon i systemet <ul style="list-style-type: none"> • Kompressor • Hovedluftbeholder • Førerbremseventil / -Anlegg • Hovedledning • Styreventil • Hjelpeluft-/ R-beholder • Bremsesylinder • Mekaniske deler forklare hvordan bremsene betjenes ved: Bremsing Løsning.	Trykk 705 Kap. 1.2,1.3, 1.4,1.5 Trykk 705 Kap. 9.1, 9.2, 9.3 FR NSB FR CN	Lærebok i bremsar NJ Kap. 1.3, 2, 2.1, 2.6, 2.9, 2.10, 2.11, 2.12, 3.1, 4
4.4.5	Beskrive grunnleggende prinsipper for pneumatikk	Trykk 705 - Kap 1.1	Lærebok i bremsar NJ Kap. 1.2
4.4.5	Gjengi de vanligste bremsesystemene som er i bruk. Inndelt etter: <ul style="list-style-type: none"> • Gradvis løsbare bremsar • Ikke gradvis løsbare bremsar. 	Trykk 705 - Kap 4.1 og 4.5 (KEO) FR CN	Lærebok i bremsar NJ Kap. 3.3, 5, 5.1,
4.4.5	Beskrive forskjellen mellom <ul style="list-style-type: none"> • automatisk og • direktevirkende brems forklare den skjematisk framstilling av en <ul style="list-style-type: none"> • ikke automatisk virkende brems og • en automatisk virkende brems 	Trykk 705 Kap 1.4 Trykk 705 Kap 7.1, 7.2	Lærebok i bremsar NJ Kap. 2.10, 2.11
4.4.4 4.4.5	Beskrive prinsipper og virkemåte for håndbrems <ul style="list-style-type: none"> • Hvor i stangsystemet håndbremsen er koblet inn • Forskjeller og likheter når bremsene tilsettes med håndbrems i forhold til med trykkluftbrems 	Trykk 705 Kap 9.1, 9.5	Lærebok i bremsar NJ Kap. 4

REFERANSER TIL DELMÅL I DEL 2 (Førerforskriften)	KRITERIER (KANDIDATEN SKAL...)	REFERANSER	OPPLÆRINGS-MATERIELL
4.1.2	Beskrive hovedprinsippet for ATC systemets virkemåte og oppbygging, gjennom: <ul style="list-style-type: none"> • Skjematisk framstilling av oppbygging og virkemåte. 	ATC-håndbok Trykk 705 - Kap 3.3 ATC	Lærebok i bremsers NJ Kap. 7
4.4.4	Beskrive de mekaniske deler av bremsesystemet, som: <ul style="list-style-type: none"> • Bremsesylinder • Balanse • Trekkstang • Håndbremsetrekkstang • Bremseklosshenger • Bremseetterstillere • Bremsebom • Bremsekloss. 	Trykk 705 Kap 9.1, 9.2, 9.5, 9.7, 10.2	Lærebok i bremsers NJ Kap. 4, 4.1.1, 4.1.2, 4.2

4.5 FB DELEMNE - TRAFIKKSikkerhet

Emnekode:	FB Trafikksikkerhet
Omfang:	21 timer
Forkunnskaper:	Ingen utover opptakskrav
Formål:	Kompetanse Kandidaten skal opparbeide seg kompetanse i å gjengi hva som forstås med trafikkstyring og togframføring på de forskjellige driftsformene i Norge.
	Kunnskap Kunnskapen nås ved at kandidaten skal få innsikt i regelverk og hvordan trafikkreglene er oppbygd.
	Ferdigheter Gjennom delemnet får kandidaten ferdigheter til å kunne identifisere referanse- og bruksdokumenter som brukes av fører.
Undervisning:	Forelesninger og øvinger.
Eksamen:	Felles FB eksamen etter endt modul førerbevis .

REFERANSER TIL DELMÅL I DEL 2 (Førerforskriften)	KRITERIER (KANDIDATEN SKAL...)	REFERANSER	OPPLÆRINGS-MATERIELL
4.2.1 4.2.3 4.2.4	Forklare hva som er virkeområdet og formålet med trafikkreglene på jernbanelinjen.	TJN 1.1, 1.2, 1.3 FR NSB	
4.3.1 4.3.2 4.3.3	Gjengi hvilke funksjoner vi har i sikkerhetstjenesten og forklare disse: <ul style="list-style-type: none"> • Togleder • Togekspeditør • Fører • Ombordansvarlig • Skifteleder • Signalgiver • Skiftekoordinator • Skiftebetjening • Stillverksvakt • Planovergangsvakt • Driftsoperatør 	TJN 1.4 TJN 3.4, 3.13 TJN 5.1, 5.4 TJN 6.1, 6.3 TJN 9.1	FB Trafikksikkerhet dag 1 (PowerPoint)
4.1.1	Forklare hva som forstås med: <ul style="list-style-type: none"> • Jernbanevirksomhet • Jernbaneforetak 	TJN 1.4	

REFERANSER TIL DELMÅL I DEL 2 (Førerforskriften)	KRITERIER (KANDIDATEN SKAL...)	REFERANSER	OPPLÆRINGS-MATERIELL
4.1.2	Gjengi hvilken dokumentasjon som gjelder for førere og -studenter: <ul style="list-style-type: none"> Trafikkregler for jernbanelinjes nett Trafikkregler for ERTMS Strekningsbeskrivelsen for jernbanelinjes nett ATC-håndboken Førers regelbok Tjenesterutebok Kunngjøringer av periodiske og operative oppdateringer av ruteplan Driftsoperative kunngjøringer fra JBV S-sirkulærer Driftsoperative kunngjøringer fra foretakene 	TJN 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6 SJN ATC HB FR NSB	
4.1.2	Kjenne til hvordan distribusjon av kunngjøringer og tillatelser til fører foregår <ul style="list-style-type: none"> FIDO Togradio Blanketter Sirkulærer 	TJN 2.1.1, 2.6.2, 2.7.1, 2.8, 2.9 FR kap. 2	
4.2.1 4.2.3 4.2.4 4.4.3 4.4.4	Forklare metodikken med sikkerhetsmerking (S-merket): <ul style="list-style-type: none"> Sjekkliste for uttak og innsett av trekraftkjøretøy Kontrollpunkt ved bremseprøver. 	FR CN FR NSB	
4.5.3	Forklare hvilke regler som gjelder for erkjennelse og kvittering av kunngjøringer om togtrafikken.	TJN 1.4 TJN 2.1, 2.3, 2.6 TJN 6.5 FR NSB	
4.1.2	Forklare hva som menes med: <ul style="list-style-type: none"> kunngjøringer Tillatelse Underretning Informasjon Sikkerhetskritisk informasjon 	TJN 2.1.1, 2.7	
4.1.1 4.1.3	Forklare hva som forstås med: <ul style="list-style-type: none"> Infrastruktur Infrastrukturforvalter Det nasjonale jernbanenettet. 	TJN 1.4	
4.1.1 4.1.3	Forklar hva som forstås med: <ul style="list-style-type: none"> Trafikkstyring Togframføring. 	TJN 1.4	
4.1.1 4.1.2 4.1.3	Forklar hva som forstås med: <ul style="list-style-type: none"> Banestrekning Linjen Hovedspor Sidespor Holdeplass Blokkstrekning 	TJN 1.4, 1.6	

REFERANSER TIL DELMÅL I DEL 2 (Førerforskriften)	KRITERIER (KANDIDATEN SKAL...)	REFERANSER	OPPLÆRINGS-MATERIELL
4.3.4	Forklar hva som forstås med: Stasjon <ul style="list-style-type: none"> Innkjørsignalstedet Stasjonsgrense Stasjonsområdet Fjernstyrt stasjon Betjent stasjon Ubetjent stasjon Grensestasjon Togspor Hovedtogspor. 	TJN 1.7 TJN 9.10, 9.16, 9.17	FB Trafikksikkerhet dag 3 (PowerPoint)
4.4.2	Forklar hva som menes med: <ul style="list-style-type: none"> Bremseprosent Bremsetabell. 	TJN 1.8	
4.4.4, 4.4.7, 4.4.9	Forklare førers: <ul style="list-style-type: none"> kjøre og hviletidsbestemmelser Turnusarbeid på helger og høytidsdager Lengde på dagsverk / turnus 	Overenskomst mellom foretak og NLF Arbeidsmiljøloven Hovedavtaler	PPS
4.3.4	Gjenkjenne og beskrive betydning av utvalgte signaler og skilt langs linjen og på stasjoner: <ul style="list-style-type: none"> Hovedsignaler Forsignal for hovedsignaler Enkelt innkjørsignal Linjesignaler Togsporsignaler Høyt skiftesignal Dvergsignaler Planovergangssignal Forsignal for planoverganger Middelkontrollampe “Togveislutt” skilt Orienteringssignaler Identifikasjonsskilt Avstandsskilt Hastighetssignaler Håndsignal “stopp” på stasjon Signal “passér” Signal “kjøretillatelse” Signal “kjøretillatelse mottatt” Signal “avgang” forklare betydningen av de signaler som gis, signalfargenes grunnbetydning og plassering av signaler	TJN 9.2, 9.4, 9.7, 9.9, 9.10, 9.11, 9.12, 9.13, 9.14, 9.16, 9.20, 9.21, 9.22, 9.23, 2.28, 9.29, 9.31, 9.40, 9.41, 9.42, 9.43, 9.46, 9.50, 9.60, 9.61, 9.63, 9.65, 9.66, 9.67	PPS Omvisning på skolens uteområde: hovedsignaler, sikringsanlegg planovergangs-signaler, Modelljernbanen på skolen: Signaler Oppbygging
4.3.4	Identifisere signaler og skilt på strekning med ERTMS, som: <ul style="list-style-type: none"> Stoppskilt (E35) Planovergangsskilt (E36) 	ERTMS forskriften Kapittel 9.18, 9.27	PPS
4.1.4 4.2.2	Forklare når en rapport og synergimelding skal skrives, og hensikten med rapportering av uønskede hendelser, hvem som varsles og hvordan det skal forholdes ved uhell.	FR NSB FR CN FR FLY	
4.2.1	Gi eksempler på hvem som har driftsoperativt ansvar for trafikksikkerhet hos ulike jernbaneforetak.	FR NSB FR CN FR FLY	PPS

4.6 FB DELEMNE - PRAKSIS I TOG

Emnekode:	FB Praksis i tog
Omfang:	35 timer (1 ukes turnus sammen med kjørelærer)
Forkunnskaper:	Personlig sikkerhet
Formål:	<p>Kompetanse Kandidaten skal opparbeide seg generell kompetanse ved å kunne forstå hvordan man utfører tjeneste som fører av trekkraftkjøretøyer, samt forstå førers turnusordning.</p> <p>Kunnskap Kunnskapen nås ved at kandidaten skal få innsikt i en førers gjøremål og ansvar.</p> <p>Ferdigheter Gjennom delemnet får kandidaten ferdigheter til å delta i en førers hverdag og gjennomføre turnusen på en trygg og sikker måte. Kandidaten vil få ferdighet i å kunne gjenkjenne og identifisere signaler langs linjen og på stasjoner.</p>
Undervisning:	Ekskursjoner og observasjoner. Følge kjørelærers turnus. Kjørelærer gir en skriftlig tilbakemelding til skolen og student. Tilbakemeldingen skal vise om kandidaten har svak, middels eller høy måloppnåelse.
Eksamen:	Felles eksamen etter endt modul førerbevis. Det legges opp til en studiedag før eksamen
Annet:	Kandidaten skal observere anlegg og kjøretøy.

Praktisk informasjon om "praksis i tog":

Skolen avtaler "praksis i tog" med jernbaneforetakene. Jernbaneforetakene har turnus klar 14 dager før "praksis i tog" starter. Ved oppstart av "praksis i tog" i jernbaneforetak, gjennomføres et møte med kandidaten og jernbaneforetakets representant.

Tema: krav, forventninger og internt reglement.
Kandidaten fører loggbok hele perioden.

Sikkerhetskritisk hendelse:

Hvis det under "praksis i tog" oppstår brudd på bestemmelser og reglement som kjørelærer betrakter som sikkerhetskritisk, eller at kandidaten ikke hadde kontroll på situasjonen, skal kjørelærer umiddelbart kontakte skolen slik at kjørelærer og skolen kan avklare videre tiltak. Dette skal også evalueres i tilbakemeldingsskjema. Kjørelærer og student skal leveres tilbakemeldingsskjema til skolen etter endt "praksis i tog". Kandidatene leverer evalueringsskjema via It's learning. Der skal det svares på følgende spørsmål:

- Jernbaneforetak, antall turer og om det manglet kjørelærer på noen av turene.
- Informasjon i forkant og under kjøringen skal vurderes
- Kandidatene skal vurdere veiledningen fra kjørelæreren, læringseffekten av praksisen og om en har nådd målene.

Kjørelærerne leverer tilbakemeldingsskjema via linken: <http://www.tilbakemelding.njsk.no/> Det skal evalueres ut fra læreplan "FB praksis i tog" (førerbevis) og beskrive sluttstatus som skal vise om kandidaten har svak, middels eller høy måloppnåelse.

Vurderingsskala for "praksis i tog":

1. Høy måloppnåelse. Kandidaten viser solid kunnskap, ferdighet, og generell kompetanse.
2. Middels måloppnåelse, med noen mangler. Kandidaten viser god kunnskap, ferdighet og generell kompetanse.
3. Svak måloppnåelse. Kandidaten viser store mangler i kunnskap, ferdighet og generell kompetanse.

Tilbakemeldingsskjemaene skal leveres innen 3 virkedager etter avsluttet praksis i tog. Kandidatene har tilgang til tilbakemelding fra kjørelærerne, kjørelærerne har ikke tilgang til tilbakemeldingene fra kandidatene. Kjørelærer skal ta kontakt med skolen dersom kandidaten står i fare for å få en sluttstatus med svak måloppnåelse i den praktiske opplæringen. Kandidaten skal varsles av kjørelærer og skolen om at han vil få en sluttstatus med svak måloppnåelse i den praktiske opplæringen, og informeres om mulige konsekvenser.

REFERANSER TIL DELMÅL I DEL 2 (Førerforskriften)	KRITERIER (KANDIDATEN SKAL...)	REFERANSER	OPPLÆRINGS-MATERIELL
4.1.1 4.1.2 4.4.5 4.5.1 4.5.2 4.5.3	Benytte jernbaneforetakets rutiner for praksis i tog	FR for Jernbaneforetak	Jernbanevirksomhetene gjennomfører en kort introduksjon.
4.4.3 4.5.1	Gjenkjenne prosedyrer for uttak og innsett av kjøretøy	Håndbok for kjøretøy	Observasjon i tog sammen med kjørelærer i vanlig turnus.
4.5.2	Beskrive lokomotivføreryrkets utførelse og innhold som: <ul style="list-style-type: none"> Førers arbeidsoppgaver Turnusarbeid som arbeidsform. 		Observasjon i tog sammen med kjørelærer i vanlig turnus.
4.5.1	Holde ut gjeldende turnus med kjørelærer		Observasjon i tog sammen med kjørelærer i vanlig turnus.
4.5.2	Ta initiativ til faglig utvikling i henhold til fagets egenart	Loggbok	Observasjon i tog sammen med kjørelærer i vanlig turnus.
4.1.2	Kunne bruke: <ul style="list-style-type: none"> Førerens regelbok Ruter for tog Strekningsbeskrivelsen Kjøretøyets håndbok 	Tjenesterutebok Håndbok for kjøretøy FR i aktuelt Jernbaneforetak SJN	Observasjon i tog sammen med kjørelærer i vanlig turnus.
4.2.1 4.2.4 4.5.3	Vise ansvar for personlig sikkerhet	STY-601050 Instruks for sikkert arbeid i og ved JBVs infrastruktur STY-602545 Instruks for personlig sikkerhet for befarer ved spor	Observasjon i tog sammen med kjørelærer i vanlig turnus.
4.1	Gjenkjenne de viktigste delene av underbygningen og overbygningen. Eks.: <ul style="list-style-type: none"> Spor Sviller Spørveksler Kontaktledningsanlegg Tuneller Skjæringer Bruer Snøoverbygg Stikkrenner 	Lærebok i lokomotivlære	Observasjon i tog sammen med kjørelærer i vanlig turnus
4.2.3 4.5.2	Forklare ATC-systemets sikkerhetsmessige betydning for fremføring av tog. Eksempel: <ul style="list-style-type: none"> ved kjøring mot signal som viser stopp / kjør med redusert hastighet ved kjøring på DATC / FATC strekning ved skifting ved kjøring på strekning uten ATC 	ATC-håndbok TJN 1.5 TJN 6.5, 6.11, 6.12	Observasjon i tog sammen med kjørelærer i vanlig turnus
4.3.4	Forklare hva aktuelle signaler har for betydningen av fremføring av tog og skift	TJN kapittel 9	Observasjon i tog sammen med kjørelærer i vanlig turnus

REFERANSER TIL DELMÅL I DEL 2 (Førerforskriften)	KRITERIER (KANDIDATEN SKAL...)	REFERANSER	OPPLÆRINGS-MATERIELL
4.2.3 4.3.2	Forklare togradiosystemets sikkerhetsmessige betydning for fremføring av tog og skift Eksempel: <ul style="list-style-type: none"> • funksjonelt nummer • faste nummer • nødanrop • gruppeanrop • loggføring 	TJN 1.4 TJN 2.10 TJN 6.5 TJN 7.24	Observasjon i tog sammen med kjørelærer i vanlig turnus
4.3.3	Identifisere driftsformene <ul style="list-style-type: none"> • strekning med fjernstyring • strekning uten fjernstyring 	Tjenesterutebok SJN TJN 1.4	Observasjon i tog sammen med kjørelærer i vanlig turnus
4.4.1	Vise forståelse for forskjellen mellom: <ul style="list-style-type: none"> • Motorvogner, lokomotiv og vogner • Tog og skift • Persontog og godstog. 		Observasjon i tog sammen med kjørelærer i vanlig turnus

4.7 FØRERBEVIS (FB) EKSAMEN

Emnekode:	FB Eksamen
Omfang:	7 timer (studiedag) 7 timer (eksamen)
Forkunnskaper:	Gjennomført alle delemner i FB
Formål:	Kompetanse Kandidaten skal ha en generell kompetanse i å kunne tilegne seg kunnskap og framgangsmåter om yrket som fører av trekkraftkjøretøy.
	Kunnskap Kunnskapen nås ved at kandidaten skal få innsikt i og forståelse av elementer som sikrer en god og sikker utførelse av yrket som fører av trekkraftkjøretøy.
	Ferdigheter Gjennom modulen/emnet får kandidaten ferdigheter til å ta del i de daglige arbeidsoppgavene som inngår i yrket som fører av trekkraftkjøretøy.
Annet:	Det legges opp til en studiedag før eksamen gjennomføres på skolen
Eksamen:	Felles digital eksamen i delemnene: <ul style="list-style-type: none"> • Trafikksikkerhet • Bremses • Elektro / lokomotivlære

VED BESTÅTT EKSAMEN FB KAN KANDIDATEN SØKE STATENS JERNBANETILSYN OM Å FÅ UTSTEDT FØRERBEVIS.

5. REVISJONSOVERSIKT

REV.NR.	DATO	ENDRINGER
0	2005	Ny
1	2007	Større revisjon etter endringer i TJN
2	13.12 2009	Større revisjon etter endringer i TJN
2.1	12.06 2011	Større revisjon etter endringer i TJN
3	01.06 2012	Ny. Med bakgrunn i revisjonsrapport fra NOKUT datert 24.01.2012 er opplæringsplanen splittet i 3 forskjellige dokumenter: 1. Hovedmål - for allmenn presentasjon av studieinnhold 2. Delmål - konkretisering av hovedmål 3. Kriterier - for instruktør
3.1	05.09 2012	<ul style="list-style-type: none">• Brukerrådsmøte 28/8-2012• Godkjent i styret 05.09-2012
3.2	01.05 2013	<ul style="list-style-type: none">• Mindre endringer og rettelser av referanser og kriterier
3.3	01.01 2014	<ul style="list-style-type: none">• Mindre endringer og rettelser av referanser og kriterier
3.4	01.01 2015	<ul style="list-style-type: none">• Endringer og rettelser av referanser og kriterier• FIDO og ERTMS er tatt inn i opplæringsplanen• Student er endret til kandidat

02. GRUNNKURS (GK)

1. INNHOLDSFORTEGNELSE

2. KRITERIER FOR UTDANNINGEN	54
3. FORKORTELSER	54
4 GRUNNKURS	54
4.1 GK TRAFIKKSIKKERHET	54
4.2 GK BREMSER	65
4.3 GK LOKOMOTIVLÆRE/ELEKTRO	68
4.4 GK DELEMNE - ØVELSESKJØRING 1 - VARIGHET 4 UKER	78
5. REVISJONSOVERSIKT	82

2. KRITERIER FOR UTDANNINGEN

Kriterier er en detaljbeskrivelse av delmålene i form av emner og opplæringsmateriell. Hvert emne linkes til et delmål i Del 2 – Delmål, som er en referanse til FOR 2009-11-27 nr 1414: Forskrift om sertifisering av førere av trekraftkjøretøy på det nasjonale jernbanenettet (førerforskriften).

Dette dokumentet er rettet mot instruktør.
Referanser og opplæringsmateriell er linket opp mot minst en kilde.

3. FORKORTELSER

Forkortelser som benyttes i opplæringsplanen:

FR	= Førers regelbok
SJN	= Strekningsbeskrivelsen for Jernbaneanverkets Nett
TJN	= Trafikkregler for Jernbaneanverkets Nett
TEØ	= Trafikkregler for ERTMS Østfoldbanen
STY-# # # # #	= Styringsdokument i Jernbaneanverkets styringssystem
NSB	= NSB AS
CN	= CargoNet AS
JBV	= Jernbaneanverket
PPS	= Powerpoint presentasjoner
HB	= Håndbok
ATC	= Automatisk hastighetsovervåkning
DATC	= Delvis utrustet ATC område
FATC	= Fullt utrustet ATC område
LFS	= Leder for elsikkerhet
LFK	= Leder for kobling

4. GRUNNKURS

4.1 GK TRAFIKKSIKKERHET

Emnekode:	GK Trafikksikkerhet
Omfang:	70 timer inkl. eksamen
Forkunnskaper:	Førerbevis
Formål:	Kompetanse Kandidaten skal opparbeide seg grunnleggende kompetanse i Jernbaneanverkets infrastruktur samt grunnleggende bestemmelser om framføring av tog og skift.
	Kunnskap Kunnskapen nås ved at kandidaten skal få innsikt i infrastrukturens oppbygging samt grunnleggende bestemmelser om framføring av tog og skift under normale forhold.
	Ferdigheter Gjennom emnet får kandidaten ferdigheter til å anvende dokumenter og regelverk som nyttes til å framføre tog og skift under normale forhold.
Undervisning:	Forelesninger, ekskursjoner og øvinger.
Eksamen:	Skriftlig
Annet:	Undervisningen bygger videre på FB Trafikksikkerhet for å gi en større forståelse for jernbanens oppbygging og virkemåte, med vekt på signaler og definisjoner, slik at kandidaten kan begrunne og gjøre rede for hvordan trafikkstyring og togframføringen foregår under normale forhold. Det vil repeteres, og bygges videre på FB Trafikksikkerhet, slik at kandidaten får forståelse for sammenhengen i emnene.

REFERANSER TIL DELMÅL I DEL 2 (Førerforskriften)	KRITERIER (KANDIDATEN SKAL...)	REFERANSER	OPPLÆRINGS-MATERIELL
5.1.5.1 5.1.7.1 5.1.9.1 5.2.4.4 5.2.6.1	Forklare hva som menes med trafikkssikkerhet	TJN 1.1, 1.2 FR NSB	TJN / FR PowerPoint Arbeidsoppgaver Befaringer Modelljernbane
5.1.5, 5.2.4, 5.2.5	Forklare hvilken nøyaktighet arbeidet (tjenesten) skal utføres med.	TJN 2.3, 2.7, 2.8, 2.9 FR NSB	TJN / FR PowerPoint Arbeidsoppgaver Simulator Blanketter/kunngjøring Tjenesterutebok Befaringer Modelljernbane ATC-panel
5.1.1.1, 5.1.1.4, 5.1.1.5 5.1.2.3, 5.1.2.7, 5.1.2.15 5.1.3.1, 5.1.3.2 5.1.4.1 5.1.5.1 5.1.6.1, 5.1.6.2 5.1.8.1, 5.1.8.2 5.2.2.1	Gjøre rede for hvilke dokumenter, og prosedyrer som gjelder for førere og -studenter, samt hvem som utgir disse: <ul style="list-style-type: none"> • TJN • TEØ • SJN • FR • ATC-HB • Kjøretøy HB • Blanketter • Kunngjøringer om ruteplan • Periodiske og operative oppdateringer av ruteplan • Driftsoperative kunngjøringer fra JBV og foretakene • S-sirkulærer 	TJN 2.3, 2.4, 2.5, 2.6 TEØ FR NSB FR CN	TJN/FR ATC HB PowerPoint Arbeidsoppgaver Blanketter / kunngjøring Grafisk rute Tjenesterutebok Befaringer
5.1.1.1 5.2.3.2, 5.2.3.4	Forklare på hvilke strekninger førers regelbok for ERTMS er gjeldende.	TEØ 1.1.1	
5.1.1.1 5.2.3.2	Forklare hva en fører skal ha med seg i tjenesten: Som: <ul style="list-style-type: none"> • Rute for tog • Førers regelbok • Verneutstyr • Strekningsbok • Sertifikat for fører • Førerbevis • Driftsoperative kunngjøringer • Evt. Annet nødvendig utstyr 	TJN Kap. 2, 4, 6 FR i aktuelt jernbaneforetak	TJN / FR / SJN PowerPoint Arbeidsoppgaver Simulator Blanketter/kunngjøring Tjenesterutebok
5.1.1.1, 5.1.4.1, 5.2.3, 5.2.4, 5.2.5, 5.2.6, 5.3, 5.4	Forklare hvordan distribusjon av kunngjøringer og tillatelser til fører foregår: <ul style="list-style-type: none"> • Fordelingssted • Elektronisk • FIDO • Muntlig • Togradio • Blanketter • Sirkulærer 	TJN 2.1.1, 2.6.2, 2.7.1, 2.8, 2.9 FR kap. 2	TJN / FR PowerPoint
5.1.1.1, 5.1.1.3	Forklare hvilke regler som gjelder for kontroll av kunngjøringer før tjenesten kan starte. <ul style="list-style-type: none"> • Les og forstå • Kvittering • Oppdatering/endringer 	TJN 1.4 TJN 2.3, 2.6 TJN 6.5 FR NSB	TJN / FR PowerPoint Arbeidsoppgaver Simulator Blanketter / kunngjøring Rute for tog

REFERANSER TIL DELMÅL I DEL 2 (Førerforskriften)	KRITERIER (KANDIDATEN SKAL...)	REFERANSER	OPPLÆRINGS-MATERIELL
5.1.1.1, 5.1.1.3	Forklare sammenhengen mellom FIDO og funksjonelt nummer i togradio <ul style="list-style-type: none"> • Kvittere rute for tog • Melde inn funksjonelt nummer i togradio • Varsel om kvittering til togleder 	TJN kap. 2	
5.1.1.3, 5.1.1.4, 5.1.1.5	Forklare metodikken med (S) sikkerhetsmerking i dokumenter, eks: <ul style="list-style-type: none"> • Håndbøker for kjøretøy • Kvitteringslister for uttak / innsett 	FR	(Flyttet hit)
5.1.1.1 5.1.4.2 5.1.6.3 5.1.7.1, 5.1.7.3 5.2.1.1 5.2.2.1 5.2.3.9, 10, 11, 12 5.2.4.1 5.2.5.1 5.2.6.1, 2, 4 5.2.7.1, 2, 3, 4 5.2.3.2, 3, 5, 7, 10, 12	Gjøre rede for Strekningsbeskrivelsens oppbygning og bruken av denne. <ul style="list-style-type: none"> • Innledning og generell del • Strekningsoversikt • Særbestemmelser • Tunnel oversikt og særskilte brannobjekter Forklare sammenhengen mellom SJN og jernbaneforetakenes Strekningsbok.	TJN 2.5 SJN	TJN / FR SJN PowerPoint Arbeidsoppgaver Simulator Befaringer
5.2.4.4	Forklare hva som forstås med: <ul style="list-style-type: none"> • Jernbanevirksomhet • Jernbaneforetak. 	TJN 1.4	TJN / FR PowerPoint Arbeidsoppgaver Blanketter / kunngjøring Tjenesterutebok Befaringer
5.2.4.4	Forklare hva som forstås med: <ul style="list-style-type: none"> • Infrastruktur • Infrastrukturforvalter • Det nasjonale jernbanenettet • Jernbaneverkets nett (Driftsbanegårder og andre spor som ikke er en del av det nasjonale jernbanenettet) 	TJN 1.4 SJN	TJN / FR Strekningsbeskrivelse PowerPoint Arbeidsoppgaver Befaringer Modelljernbane
5.2.4.4	Forklar hva som forstås med: <ul style="list-style-type: none"> • Banestrekning • Linjen. 	TJN 1.4 TJN 1.6	TJN / FR Strekningsbeskrivelse PowerPoint Arbeidsoppgaver Simulator Tjenesterutebok Befaringer Modelljernbane
5.2.4.4	Forklare de begrepene som hører inn under linjen som: <ul style="list-style-type: none"> • Hovedspor / sidespor • Enkeltspor / dobbeltspor • Angivelse av hovedspor på dobbeltsporet strekning • Holdeplass • Blokkstrekning • Blokkpost. 	TJN 1.6	TJN / FR Strekningsbeskrivelse PowerPoint Arbeidsoppgaver Simulator Tjenesterutebok Befaringer Modelljernbane
5.2.4.4	Forklare hva som forstås med: <ul style="list-style-type: none"> • Passasjer • Jernbanepersonale • Personale i tjeneste • Passreisende personale 	TJN 1.4 FR NSB	TJN / FR PowerPoint Arbeidsoppgaver Simulator Befaringer

REFERANSER TIL DELMÅL I DEL 2 (Førerforskriften)	KRITERIER (KANDIDATEN SKAL...)	REFERANSER	OPPLÆRINGS-MATERIELL
5.2.4.4	Gjøre rede for hvilke funksjoner som finnes i TJN og forklare disse: <ul style="list-style-type: none"> • Togleder • Tøgekspeditør • Fører • Ombordansvarlig • Skifteleder • Signalgiver • Skiftekoordinator • Skiftebetjening • Stillverksvakt • Planovergangsvakt • Driftsoperatør • Hovedsikkerhetsvakt • Lokalsikkerhetsvakt 	TJN 1.4, 1.10.2 TJN 2.9.8 TJN 3.4, 3.13 TJN 5.1, 5.4 TJN 6.1, 6.2, 6.3, 6.4 TJN 8.3 TJN 9.1 FR NSB	TJN / FR PowerPoint Arbeidsoppgaver Simulator Befaringer
5.2.4.1	Forklare hva som forstås med: <ul style="list-style-type: none"> • Tog • Godstog • Persontog • Arbeidstog • Hjelpetog • Skift • Faste tog • Ekstratog • Kipptog • Tomtog 	TJN 1.8	TJN / FR PowerPoint Arbeidsoppgaver Simulator Tjenesterutebok Befaringer
5.2.4.1	Forklare hva det menes med: <ul style="list-style-type: none"> • Kjøretøy • Trekkraftkjøretøy • Lokomotiv • Hjelpelokomotiv • Løslokomotiv • Forspanslokomotiv • Ekstra forspanslokomotiv • Skiftelokomotiv • Radiostyrt skiftelokomotiv • Skinnetraktor • Personvogn • Godsvogn. 	TJN 1.8	TJN / FR PowerPoint Arbeidsoppgaver Simulator Befaringer
5.2.3.5	Forklar hva som forstås med: <ul style="list-style-type: none"> • Trafikkstyring • Togframføring • Strekning med fjernstyring • Strekning uten fjernstyring • Togmelding • Signaltelegraf • Togradio • Skifting • Stillerapparat • Stillverk • Trafikkstyringssentral • Fjernstyringsanlegg • ERTMS 	TJN 1.4, 1.5, 1.8 TJN 2.6 TJN 3.1 TJN 5.1, 5.3, 5.4 TJN 6.1, 6.2 TEØ kap. 1	TJN / FR Strekningsbeskrivelse PowerPoint Arbeidsoppgaver Simulator Tjenesterutebok Befaringer Modelljernbane
5.2.3.5	Forklar hva som forstås med stasjon. Herunder de begrepene som hører inn under stasjon, som: <ul style="list-style-type: none"> • Betjent stasjon • Ubetjent stasjon • Fjernstyrt stasjon • Grensestasjon • Stasjonsgrense • Innkjørsignalsted • Stasjonsområde • Togspor • Togvei • Hovedtogspor • Skiftevei. 	TJN 1.4, 1.7 TJN 2.6 TJN 5.5, 5.6, 5.7, 5.8 TJN 6.7, 6.8, 6.9, 6.12 TJN 9.7, 9.9, 9.10, 9.11, 9.12, 9.15, 9.16	TJN / FR Strekningsbeskrivelse PowerPoint Arbeidsoppgaver Simulator Tjenesterutebok Befaringer Modelljernbane

REFERANSER TIL DELMÅL I DEL 2 (Førerforskriften)	KRITERIER (KANDIDATEN SKAL...)	REFERANSER	OPPLÆRINGS-MATERIELL
5.2.3.5 5.2.3.6	Forklar hva som forstås med: <ul style="list-style-type: none"> • Signal • Signalanlegg • Sikringsanlegg • Enkelt innkjørsignal • Enkelt sikringsanlegg • Linjeblokk • Automatisk hastighetsovervåkning • Veisikringsanlegg • Rasvarslingsanlegg 	TJN 1.4, 1.5, 1.9 TJN 2.6 TJN 5.7, 5.8 TJN 6.12 TJN 9.7, 9.9, 9.10, 9.11, 9.12, 9.15, 9.16, 9.21, 9.22, 9.23, 9.28, 9.29, 9.30, 9.49 ATC HB SJN	TJN / FR Strekningsbeskrivelse ATC HB PowerPoint Arbeidsoppgaver Simulator Tjenesterutebok Befaringer kontaktmagneter Modelljernbane ATC panel
5.2.3.5 5.2.3.6	Kjenne til grunnleggende prinsipper for framføring av tog på strekning med ERTMS: <ul style="list-style-type: none"> • Driftsform • Skilt • Signaler • DMI 	TEØ	PowerPoint
5.2.3.5	Forklare de signaler som gis til og fra tog ved kjøring inn på og ut fra stasjon med: <ul style="list-style-type: none"> • Sikringsanlegg • Enkelt innkjørsignal • Enkelt sikringsanlegg • Fjernstyring (fjernstyrt stasjon). 	TJN 1.5 TJN 5.5, 5.6, 5.7, 5.8, 5.9 TJN 6.7, 6.8, 6.9, 6.11, 6.12, 6.15 TJN Kap. 9	TJN / FR PowerPoint Arbeidsoppgaver Simulator Befaringer Håndsignaler Modelljernbane
5.2.4.4	Forklare hva som forstås med: <ul style="list-style-type: none"> • Sporveksel • Middell Og beskriv hva som menes med begrepene: <ul style="list-style-type: none"> • Avledende sporveksel • Sikret sporveksel • Sentralstilt sporveksel • Håndstilt sporveksel • Vekselsperring • Lokalomstiller. 	TJN 1.9 TJN 3.13, 3.17 TJN 5.5, 5.6 TJN 6.6, 6.12 TJN 9.7, 9.16, 9.23, 9.25, 9.26, 9.31, 9.53 SJN 1.2.3, 1.2.4	TJN / FR PowerPoint Arbeidsoppgaver Simulator Befaringer Modelljernbane
5.2.3.3	Forklare hva som menes med: <ul style="list-style-type: none"> • Tungesikret sporveksel • Kontrollåst sporveksel • Låst sporveksel • Bevoktet sporveksel Og gjøre rede for hvilken hastighet det kan kjøres over disse.	TJN 1.9 TJN 3.17 TJN 5.6, 5.7, 5.8 TJN 6.7, 6.8, 6.9, 6.12 TJN 9.7, 9.16, 9.17, 9.18, 9.22, 9.23 SJN 1.2.3, 1.2.4	TJN / FR Strekningsbeskrivelse PowerPoint Arbeidsoppgaver Simulator Blanketter / kunngjøring Tjenesterutebok Befaringer Modelljernbane
5.2.3.1 5.2.3.4	Forklare hva som menes med: <ul style="list-style-type: none"> • Seksjon • Jordet seksjon • Dødseksjon I forbindelse med kontaktledningen og vis hvordan dette skiltes.	TJN 1.6.2, 1.10.2 TJN 6.12 TJN 9.33, 9.34, 9.35, 9.36, 9.37, 9.38, 9.39	kap. 13. Lærebok i elektroteknikk for lokomotivførere TJN PowerPoint Arbeidsoppgaver Befaringer Modelljernbane
5.2.3.4	Forklar hva det forstås med: <ul style="list-style-type: none"> • Sporsperre • Sentralstilt sporsperre • Håndstilt sporsperre. 	TJN 1.9 TJN 3.17 TJN 9.27 SJN 1.2.3, 1.2.4	TJN / FR PowerPoint Arbeidsoppgaver Befaringer Modelljernbane
5.1.9.1	Forklar hva som forstås med: <ul style="list-style-type: none"> • Hensetting • Igjensetting • Parkering 	TJN 1.9 TJN 3.16, 3.17 TJN 6.6 TJN 9.27	TJN / FR Strekningsbeskrivelse PowerPoint Arbeidsoppgaver Befaringer
5.1.9.1	Gjøre rede for prinsippene om hvor kjøretøy / skift kan: <ul style="list-style-type: none"> • Igjensettes • Hensettes • Parkering Og hvordan kjøretøyet sikres.	TJN 1.9 TJN 3.16, 3.17 TJN 6.6 TJN 9.27 SJN 1.2.6	TJN / FR Strekningsbeskrivelse PowerPoint Arbeidsoppgaver Befaringer Modelljernbane

REFERANSER TIL DELMÅL I DEL 2 (Førerforskriften)	KRITERIER (KANDIDATEN SKAL...)	REFERANSER	OPPLÆRINGS-MATERIELL
5.2.3.4	Gjør rede for de generelle signalbestemmelsene som: <ul style="list-style-type: none"> • Bruk av signaler • Signalfargens grunnbetydning • Nødsignal • Plassering av signaler • Signaler som ikke er i bruk • Blinkende eller faste lys • Hovedsignaler og forsignaler • Lysreflekterende skilt og orienteringsstolper • Omstilling av kjørsignal. 	TJN 9.1 til og med 9.9	TJN / FR PowerPoint Arbeidsoppgaver Simulator Befaringer Håndsignaler Modelljernbane
5.2.3.1, 3, 4, 5	Gjenkjenne og beskrive betydning av faste lyssignaler som: <ul style="list-style-type: none"> • Hovedsignaler • Forsignal for hovedsignaler • Repetersignaler • Enkelt innkjørsignal • Midlertidig innkjørsignal / utkjørsignal • Forsiktig kjøring • Linjesignaler • Togsporsignaler • Høyt skiftesignal • Dvergsignaler • Avvikende hastighet • Sporvekselsignaler • Sporsperresignal • Planovergangssignal • Forsignal for planoverganger • Rasvarslingssignal • Bru- og frostportsignal • Middelkontrollampe • Faste lyssignalanlegg for skifting. 	TJN 9.10 til og med 9.32 TJN 7.16, 7.17, 7.18	TJN / FR PowerPoint Arbeidsoppgaver Simulator Befaringer Håndsignaler Modelljernbane
5.2.3.4, 8	Gjenkjenne og beskrive betydningen av faste signalskilt som: <ul style="list-style-type: none"> • Kontaktlednings-signaler • Togvei slutt • Orienteringssignaler • Hastighetssignaler • Identifikasjonsskilt • Sidesporskilt • Pilskilt • Skilt for automatisk hastighetsovervåkning • Avstandsskilt • Ugyldighetsskilt • Fall- og stigningsviser • Orienteringsstolper • Planovergangsskilt • Strekning med fjernstyring begynner • Strekning med fjernstyring slutter • Rasvarslingsskilt • Toglengdeskilt • Kilometerskilt • Signal for heving og senking av sporrenser • Bevegelig sporkryss. 	TJN 9.33 til og med 9.59 TJN 1.16, 7.17, 7.18 SjN 1.2.3.4	TJN Strekningsbeskrivelse PowerPoint Arbeidsoppgaver Simulator Befaringer Modelljernbane
5.2.2.1	Gjør rede for når ATC-baliser skal legges ut i forbindelse med midlertidig nedsatt kjørehastighet	TJN 9.45	TJN PowerPoint Arbeidsoppgaver

REFERANSER TIL DELMÅL I DEL 2 (Førerforskriften)	KRITERIER (KANDIDATEN SKAL...)	REFERANSER	OPPLÆRINGS-MATERIELL
5.2.3.4	Gjenkjenne og beskrive betydningen av håndsignaler som: <ul style="list-style-type: none"> • Bruk av dag- og nattsignaler Signal: <ul style="list-style-type: none"> • "stopp" på stasjon • "stopp" på linjen • passér • klarlinje • kjøretillatelse • kjøretillatelse mottatt • avgang • oppfattet • klart for avgang • fortsett innkjøring • kryssende tog er kommet • "stopp" for skift • "sakte" for skift • "kjør fram" for skift • "bakk" for skift. 	TJN 9.60 til og med 9.75 FR NSB FR CN	TJN / FR PowerPoint Arbeidsoppgaver Simulator Tjenesterutebok Befaringer Håndsignaler
5.2.3.4	Gjenkjenne og beskrive betydningen av togsignaler som: <ul style="list-style-type: none"> • Signal "stopp" • Frontlys • Baklys og sluttsignaler • Signal "kjøretillatelse mottatt" 	TJN 9.76 til og med 9.79	TJN / FR PowerPoint Arbeidsoppgaver Simulator Befaringer Håndsignaler
5.2.3.4	Gjenkjenne og beskrive betydningen av signaler med togfløyten som: <ul style="list-style-type: none"> • Forskjell på korte og lange støt i togfløyten • Signal gi akt og oppfattet • Signal tog kommer • Signal alarm, faresignal. 	TJN 9.80 til og med 9.83	TJN PowerPoint Arbeidsoppgaver
5.1.2.17 5.2.4.4	Gjør rede for hvem som kan ta plass i førerrom og retningslinjer for dette.	TJN 6.4 FR NSB FR CN	TJN / FR PowerPoint Arbeidsoppgaver
5.2.4.1	Gjøre rede for bestemmelsene angående bemanning i tog.	TJN 1.4 TJN 6.1, 6.2, 6.3, 6.4 FR NSB FR CN	TJN / FR PPS Arbeidsoppgaver
5.2.3.4, 5.2.4.1, 5.2.4.3	Gjør rede for bestemmelsene om uniformering/identifisering av: <ul style="list-style-type: none"> • fører • ombordansvarlig • togekspeditør • hovedsikkerhetsvakt • lokal sikkerhetsvakt • leder for elsikkerhet 	TJN 1.4, 1.10.2 TJN 5.11 TJN 6.3, TJN 8.3 FR NSB FR CN	TJN / FR Powerpoint Arbeidsoppgaver Simulator
5.2.3.4, 5.2.4.1, 5.2.4.3	Forklare fører og ombordansvarliges ansvarsoppgaver før kjøring av tog kan starte.	TJN 2.6.5 TJN 6.5, 6.15 FR NSB	TJN PPS Arbeidsoppgaver
5.1.1.2, 5.1.1.4 5.1.3.1, 5.1.3.2 5.1.6.2 5.1.8.1, 5.1.8.2 5.2.4.1	Gjøre rede for førers plikter og oppgaver før tog kan kjøre fra det stedet det er klargjort. <ul style="list-style-type: none"> • Kontrollere kunngjøringer til tog • Bremsprøve • Togsammensetting • Sifa • ATC • Togradio • Konferanse 	TJN 2.3, 2.6 (2.6.5) TJN 6.1, 6.5	TJN / FR ATC HB PowerPoint Arbeidsoppgaver Simulator Tjenesterutebok

REFERANSER TIL DELMÅL I DEL 2 (Førerforskriften)	KRITERIER (KANDIDATEN SKAL...)	REFERANSER	OPPLÆRINGS-MATERIELL
5.1.6.3	Forklare hva som menes med: <ul style="list-style-type: none"> Tillatelse Underretning Informasjon Sikkerhetskritisk informasjon Kunngjøringer om togframføring Driftsoperative korttidsendringer. 	TJN 1.4 TJN 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.6, 2.7 TJN 3.9 TJN 5.8, 5.9 TJN 6.7, 6.8, 6.9, 6.16 TJN Kap. 7 (7.16, 7.17, 7.18) FR NSB FR CN	TJN / FR PowerPoint Arbeidsoppgaver Simulator Blanketter / kunngjøring Tjenesterutebok
5.1.1.1, 5.2.3.2 5.2.4.1	Gjøre rede for hvordan det gis kunngjøring om kjøring av tog	TJN 2.1, 2.6 (2.6.6, 2.6.7, 2.6.8), 2.7, 2.8	TJN / FR PowerPoint Arbeidsoppgaver Simulator Blanketter / kunngjøring Tjenesterutebok
5.2.3.2, 5.2.3.7 5.2.3.9, 5.2.4.1, 5.2.4.5, 5.2.5.1	Forklare en rute for et tog	FIDO Tjenesterutebok TJN 2.6 (2.6.1, 2.6.6)	TJN / FR PowerPoint Arbeidsoppgaver Simulator Blanketter / kunngjøring Tjenesterutebok Befaringer
5.2.3.2, 5.2.4.1, 5.2.4.3, 5.2.4.5	Forklare hvilke rutiner som gjelder ved: <ul style="list-style-type: none"> fast stopp stopp om det trengs for av- eller påstigning ruteteknisk opphold kryssing på strekning uten fjernstyring I togets rute 	Tjenesterutebok TJN 1.10 TJN 2.6.1 TJN 5.8 (5.8.2), 5.18 TJN 6.8, 6.9, 6.15 FR NSB FR CN	TJN / FR PowerPoint Arbeidsoppgaver Simulator Tjenesterutebok Befaringer Håndsignaler
5.1.2.7 5.1.3.2 5.1.4.2 5.1.5.3 5.2.3.9	Forklare hva det forstås med: <ul style="list-style-type: none"> Bestemmende kjørehastighet Togets største tillatte hastighet Sikthastighet Hastighet under skifting Hastigheter under særlige forhold 	TJN 1.4, 1.8 TJN 2.6.1 TJN 3.14 TJN 4.3, 4.4, 4.9.1 TJN 6.11, 6.12, 6.16 TJN 7.1 Tjenesterutebok	TJN / FR Strekningsbeskrivelse PowerPoint Arbeidsoppgaver Simulator Tjenesterutebok Modelljernbane ATC panel
5.1.4.1, 5.1.3.1, 5.1.2.7, 5.1.2.3, 5.1.1.3, 5.1.5.1	Forklar hva som forstås med: <ul style="list-style-type: none"> Bremseprosent Bremsetabell 	TJN 1.8 TJN 3.15, 3.16, 3.17 TJN 4.6, 4.7, 4.9.1 TJN 6.11, 6.14 TJN 7.1	TJN / FR Strekningsbeskrivelse PowerPoint Arbeidsoppgaver
5.2.4.4	Forklare hva det forstås med: <ul style="list-style-type: none"> Kryssing med tog Forbikjøring av tog Passering av stasjon Fast stopp på stasjon Endring av rekkefølge av to tog. 	TJN 1.10 TJN 2.6 (2.6.1) Bilag Kap. 2 TJN 5.18 TJN 6.12, 6.15 TJN 9.1, 9.2, 9.4, 9.11, 9.18, 9.21, 9.61, 9.63, 9.65, 9.67, 9.71 Tjenesterutebok	TJN / FR PowerPoint Arbeidsoppgaver Simulator Blanketter / kunngjøring Grafisk rute Tjenesterutebok Befaringer Håndsignaler Modelljernbane
5.2.3.1, 5.2.3.4, 5.2.3.5, 5.2.3.6, 5.2.3.8	Beskrive togleders arbeidsoppgaver og ansvarsområde.	TJN 1.4 TJN 5.1, 5.2, 5.3 TJN Bilag 5.3 TJN 7.2	TJN / FR Strekningsbeskrivelse PowerPoint Arbeidsoppgaver Simulator Tjenesterutebok Befaringer kontaktmagneter Modelljernbane
5.2.4.3	Beskrive togespeditørens arbeidsoppgaver og ansvarsområde.	TJN 1.4 TJN 5.1, 5.4, 5.11, 5.12, 5.13, 5.14, 5.16, 5.17, 5.18 TJN Bilag 5.12 TJN 7.3	TJN / FR PowerPoint Arbeidsoppgaver Simulator Blanketter / kunngjøring Tjenesterutebok Befaringer Håndsignaler Modelljernbane

REFERANSER TIL DELMÅL I DEL 2 (Førerforskriften)	KRITERIER (KANDIDATEN SKAL...)	REFERANSER	OPPLÆRINGS-MATERIELL
5.2.4.4	Forklare prinsippet for togframføring og trafikkstyring på de forskjellige driftsformene <ul style="list-style-type: none"> • Strekning med fjernstyring • Strekning uten fjernstyring 	TJN 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 1.9, 1.10 TJN 2.6, 2.9 TJN 3.3 TJN 5.1, 5.2, 5.3, 5.4, 5.5, 5.6, 5.7, 5.8, 5.11, 5.12, 5.13, 5.14, 5.18, 5.19 TJN 6.7, 6.8, 6.9, 6.15 6.16	TJN / FR Strekningsbeskrivelse PowerPoint Arbeidsoppgaver Simulator Blanketter / kunngjøring Tjenesterutebok Befaringer Håndsignaler kontaktmagneter Modelljernbane
5.1.5.3 5.1.6.1	Forklare prinsippet og funksjonen for: <ul style="list-style-type: none"> • veisikringsanlegg, • bru og -frostportsignal, • rasvarslingsanlegg • hovedsignaler og enkelt innkjørsignal på ubetjente stasjoner og beskrive hva fører skal gjøre når disse signalene viser stopp/rasfare signal for tog eller skift 	TJN 1.5 TJN 2.6, 2.9 TJN 3.13, 3.18, 3.20 TJN 5.5, 5.7, 5.8 TJN 6.7, 6.8, 6.9, 6.11, 6.16 TJN 7.1, 7.16, 7.17 TJN 9.1, 9.2, 9.7, 9.16, 9.28, 9.29, 9.30, 9.30.A, 9.50, 9.53, 9.54, 9.56	TJN / FR Strekningsbeskrivelse PowerPoint Arbeidsoppgaver Simulator Blanketter / kunngjøring Tjenesterutebok Befaringer Håndsignaler Modelljernbane
5.2.3.1, 5.2.3.2, 5.2.3.3, 5.2.3.4, 5.2.3.12, 5.2.4.3, 5.2.4.4	Forklare hvilke regler som gjelder for togveiens lengde inn på og ut fra: <ul style="list-style-type: none"> • fjernstyrt stasjon • betjent stasjon • grensestasjon 	TJN 5.5	TJN PPS Arbeidsoppgaver
5.2.3.4, 5.2.3.6, 5.2.3.8, 5.2.4.1, 5.2.4.3	Forklare prinsippene for når et tog kan kjøre inn på en stasjon og hva som kan begrense innkjørtogveiens lengde. <ul style="list-style-type: none"> • Fjernstyrt stasjon • Betjent stasjon 	TJN 1.4, 1.5, 1.7 TJN 2.6 TJN 5.5, 5.6, 5.7, 5.9, 5.16, 5.17 TJN 6.7, 6.11, 6.12 TJN kap.9 SJN	TJN / FR PowerPoint Arbeidsoppgaver Simulator Befaringer Håndsignaler Modelljernbane
5.2.3.4, 5.2.3.6, 5.2.3.8, 5.2.4.1, 5.2.4.3	Forklare prinsippene for når et tog kan kjøre videre fra en stasjon / holdeplass, og hva som kan begrense togveiens lengde på linjen. <ul style="list-style-type: none"> • Strekning m/ fjernstyring • Strekning u/ fjernstyring 	TJN 1.4, 1.5, 1.6, 1.7 TJN 2.6 TJN 5.5, 5.6, 5.8, 5.11, 5.17, 5.18, TJN 6.8, 6.9, 6.11, 6.12, 6.15, 6.16 TJN Kap. 9 SJN	TJN / FR Strekningsbeskrivelse PowerPoint Arbeidsoppgaver Simulator Tjenesterutebok Modelljernbane
5.2.4.5, 5.2.4.3, 5.2.4.4	Beskrive og demonstrere utførelsen av signalene: <ul style="list-style-type: none"> • "Kryssende tog er kommet" • "Kjøretillatelse" • "Kjøretillatelse mottatt" • "Avgang" • "oppfattet" • "Klart for avgang" 	TJN 5.8, 5.17, 5.18 TJN 6.8, 6.9, 6.15 TJN 9.65, 9.66, 9.67, 9.68, 9.69, 9.71 FR NSB	TJN / FR PowerPoint Arbeidsoppgaver Simulator Befaringer Håndsignaler
5.2.4.5, 5.2.4.4, 5.2.4.3	Gjøre rede for når det skal utføres avgangsprosedyre mellom fører og ombordpersonalet i persontog.	TJN 6.8, 6.9 FR NSB	TJN / FR PowerPoint Arbeidsoppgaver Simulator Tjenesterutebok Befaringer Håndsignaler
5.2.4.5, 5.2.4.4, 5.2.4.3	Beskrive og demonstrere hvordan avgangsprosedyre for persontog som har stoppet ved plattform og dørene blitt frigitt skal utføres på: <ul style="list-style-type: none"> • Betjent stasjon • Fjernstyrt stasjon • Holdeplass 	TJN 5.8, 5.17, 5.18 TJN 6.1, 6.3, 6.8, 6.9, 6.15 FR NSB	TJN / FR PowerPoint Arbeidsoppgaver Simulator Befaringer Håndsignaler

REFERANSER TIL DELMÅL I DEL 2 (Førerforskriften)	KRITERIER (KANDIDATEN SKAL...)	REFERANSER	OPPLÆRINGS-MATERIELL
5.2.6.4	Gjøre rede for hvilke måter arbeid i og ved spor kan foregå. <ul style="list-style-type: none"> • Disponering for arbeid i spor • Disponering for kjøring av arbeidstog • Opprettelse av anleggsområdet Og forklare forskjellen på arbeid i spor og arbeid ved spor.	TJN 1.10 TJN 8.2	TJN / FR PowerPoint Arbeidsoppgaver Blanketter / kunngjøring Håndsignaler kontaktmagneter
5.2.6.4	Beskrive bruken av kontaktmagneter og håndsignal stopp på linjen, samt hvordan hovedsikkerhetsvakt sikrer arbeidet på strekning: <ul style="list-style-type: none"> • Med fjernstyring • Uten fjernstyring • Med akseltellere • Med isolerte sporfelt • Med halemagnet 	TJN 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 1.10 TJN 5.1 TJN 8.1, 8.4.1.1 TJN 9.6.2 SJN	TJN / FR PowerPoint Arbeidsoppgaver Blanketter / kunngjøring Befaringer Håndsignaler kontaktmagneter Modelljernbane
5.1.7.1, 5.2.6.3	Gjør rede for hvordan det skal varsles i en nødsituasjon og hvordan fører skal forholde seg ved: <ul style="list-style-type: none"> • Nødanrop • Nødfrakopling • Strømutkopling • Signal med togfløyte 	TJN 2.10.6, 2.10.7 TJN 5.10 TJN 6.10, 6.11 TJN 7.1, 7.2, 7.3, 7.15, 7.27 TJN 9.3, 9.83 FR NSB FR CN	TJN / FR Strekingsbeskrivelse PowerPoint Arbeidsoppgaver Simulator
5.1.7.1, 5.2.6.3	Gjør rede for hvordan fører skal forholde seg ved uhell og ulykker.	TJN 2.10.6, 2.10.7 TJN 5.10 TJN 6.10, 6.11 TJN 7.1, 7.2, 7.3, 7.15, 7.27 TJN 9.3, 9.83 FR NSB FR CN	TJN / FR Strekingsbeskrivelse PowerPoint Arbeidsoppgaver Simulator
5.2.6.1	Beskrive systemer og rutiner for innmelding av uønskede hendelser. <ul style="list-style-type: none"> • Rapport • Synergi 	TJN 5.3 TJN 7.1, 7.2, 7.3 FR NSB FR CN	TJN / FR PowerPoint Arbeidsoppgaver Blanketter / kunngjøring
5.2.6.3	Skrive en rapport, og forklare når rapport skal skrives. Eks.: <ul style="list-style-type: none"> • Skader på personer, husdyr og kjøretøy • Sikkerhetskritisk hendelse 	FR NSB	TJN / FR PowerPoint Arbeidsoppgaver Simulator Blanketter / kunngjøring Befaringer
5.2.6.3	Gjøre rede for bakgrunnen og hensikten med rapportering av uønskede hendelser. Eks.: <ul style="list-style-type: none"> • Endringer i bestemmelser • Oversikt og omfang • Hindre nye hendelser 	TJN 1.2 FR NSB FR NSB	TJN / FR PowerPoint Arbeidsoppgaver
5.1.7.1 5.1.2.13	Forklare oppbygging og funksjon for togradiosystemet GSM-R.	TJN 1.4 TJN 2.9, 2.10 TJN 5.10 TJN 6.10 SJN	TJN / FR PowerPoint Arbeidsoppgaver Simulator Befaringer
5.1.6.3	Gjengi det fonetiske alfabetet og forklare hvordan det benyttes ved muntlig kommunikasjon	TJN 2.9	TJN / FR Strekingsbeskrivelse PowerPoint Arbeidsoppgaver Simulator Blanketter / kunngjøring

REFERANSER TIL DELMÅL I DEL 2 (Førerforskriften)	KRITERIER (KANDIDATEN SKAL...)	REFERANSER	OPPLÆRINGS-MATERIELL
5.1.6.3, 5.3, 5.4	Kjenne til i hvilke tilfeller togleder eller tpx skal kontaktes over togradio <ul style="list-style-type: none"> • Ved signaler • Ved feil på kjøretøy eller infrastruktur • Ved underretninger, tillatelser og kunngjøringer 	TJN 2.9, 7.1, 7.2	
5.1.6.3, 5.1.7.1	Forklare de generelle bestemmelsene om krav til togradio og hvordan det kommuniseres i togradio. <ul style="list-style-type: none"> • Funksjonelt nummer • Logging av samtaler • Presentasjon • Kvittering i FIDO 	TJN 2.9 TJN 6.5 SJN	TJN Strekningsbeskrivelse PowerPoint Arbeidsoppgaver Simulator
5.1.7.1	Gi eksempler på hvem som har driftsoperativt ansvar for trafiksikkerhet hos ulike jernbanevirksomhetene.	FR NSB FR CN	TJN / FR PowerPoint Arbeidsoppgaver Befaringer
5.1.6.1	Gjøre rede for hvem som har adgang til å fravike fra bestemmelsene i TJN og FR.	TJN 5.3 FR NSB	TJN / FR PowerPoint Arbeidsoppgaver Simulator Befaringer
5.1.1.2, 5.1.1.4 5.1.3.1, 5.1.3.2 5.1.6.2 5.1.8.1, 5.1.8.2 5.2.4.1	Kjenne til førers plikter før tog kan kjøre fra det stede det er klargjort når tog skal på strekning med ERTMS	TEØ 6.5.1, 6.6.1	PPS
5.1.2, 5.1.4, 5.1.5 5.2.2, 5.2.3	Kjenne til definisjoner vedrørende ERTMS-systemet: <ul style="list-style-type: none"> • ERTMS • ETCS • GSM-R • Signal • Skifting • Førerpanel (DMI) • Modus • STM (ATC-modul) • ERTMS (ombordutrustning) • Nivå (Level) • Nivå 2 • Nivå STM 	TEØ 1.4.1, 1.7.1, 1.8.4	PPS
5.1.2, 5.1.4, 5.1.5 5.2.2, 5.2.3	Kjenne til prinsippene for togframføring på strekning med ERTMS: <ul style="list-style-type: none"> • Nivå 2 • Nivå STM 	TEØ 1.8.4	PPS
5.2.3.4	Identifisere og forklare betydningen av skilt på strekning med ERTMS: <ul style="list-style-type: none"> • Stoppskilt (E35) • Planovergangsskilt (E36) 	TEØ 9.18 9.27	PPS

4.2 GK BREMSER

Emnekode:	GK Bremsar
Omfang:	56 timer inkl. eksamen og en studiedag
Forkunnskaper:	Førerbevis
Formål:	<p>Kompetanse Kandidaten skal opparbeide seg basiskompetanse innen bremsar og bremseutstyr som benyttes på kjøretøy i Norge.</p> <p>Kunnskap Kunnskapen nås ved at kandidaten skal få innsikt i oppbygging og virkemåte for noen grunnleggjende enheter i bremse- og trykkluftsystemet som benyttes på kjøretøy i Norge.</p> <p>Ferdigheter Gjennom emnet får kandidaten ferdigheter til å anvende systemer som kan stanse toget ved utlufting av hovedledning og kunne treffe tiltak for å sikre kjøretøy i å ikke komme i bevegelse</p>
Undervisning:	Forelesninger, øvinger og ekskursjoner. Hovedsakelig forelesninger, med mulighet for å jobbe med arbeidsoppgaver som repetisjon mellom forelesningsdagene. Befaring på kjøretøy i den grad dette er formålstjenlig.
Eksamen:	Skriftlig Det legges opp til en studiedag før eksamen

REFERANSER TIL DELMÅL I DEL 2 (Førerforskriften)	KRITERIER (KANDIDATEN SKAL...)	REFERANSER	OPPLÆRINGS-MATERIELL
5.1.2.2 5.1.2.15 5.1.2.16 5.1.2.17 5.1.3.2 5.1.5.3 5.2.1.1 5.2.3.11 5.2.5.2	<p>Gjøre rede for grunnprinsippene i bremseens oppbygging og hvordan de betjenes.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Avlastningssystem • DMV • D-ventil • Zb 04 • Zb 11 • Sifa • ATC • KEO • automatisk bremseetterstillere • håndbrems 	Trykk 705 Kap.1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 2.1 (også avlastningssystem), 3.1 første avsnitt, DMV og D-ventil, 3.2 Zb 04, 3.3 Sifa og ATC, 3.4, 4.0, 4.1, 4.5 (KEO), 4.6 (ikke KES), 7.1, 8.1, 8.2, 9.1, 9.2, 9.4 (kun avsnittet automatisk bremseetterstillere og håndbrems) 9.5, 9.7, 10.2 FR NSB Kap. 4 FR CN Kap. 4	Lærebok i bremsar NJ Kap. 1.1-13
5.1.2 5.1.3 5.1.5	Gjøre rede for forholdet bremsekraft og adhesjonskraft	Trykk 705 Kapittel 1.3	Lærebok i bremsar NJ
5.1.2 5.1.3 5.1.5	Gjøre rede for friksjonskraft mellom bremsekloss og hjul	Trykk 705 Kapittel 1.3	
5.1.2 5.1.3 5.1.5	Gjøre rede for betydningen av: <ul style="list-style-type: none"> • Gjennomslags-hastighet • Gjennomslagstid 	Trykk 705 Kapittel 1.3	
5.1.2 5.1.3 5.1.5	Gjøre rede for betydningen av tilsetjingstider og løsetider For de forskjellige bremsegrupper	Trykk 705 Kapittel 1.3	
5.1.2.16	Forklare grunnleggjende prinsipper for pneumatikk. (Allment grunnlag om trykkluft)	Trykk 705 Kap 1.1	Lærebok i bremsar NJ Kap. 1.2
5.1.2.2	Forklare de vanligste bremsesystemene som er i bruk som: <ul style="list-style-type: none"> • Hjulbremsar • Skinnebremsar • Elektrisk brems • Håndbremsar • Fjærkraftbrems 	Trykk 705 Kap 1.2	Lærebok i bremsar NJ Kap. 2, 2.1, 2.2, 2.3, 2.5, 2.6, 2.7, 2.7.1, 2.7.2

REFERANSER TIL DELMÅL I DEL 2 (Førerforskriften)	KRITERIER (KANDIDATEN SKAL...)	REFERANSER	OPPLÆRINGS-MATERIELL
5.1.2.16	Gjøre rede for den grunnleggende oppbygging av trykkluftbremseser. <ul style="list-style-type: none"> Trykkluft som kommer til virkning i en bremsesyylinder Gjennomgående bremseser Automatisk virkende bremseser Ikke automatisk virkende bremseser Ikke gjennomgående bremseser 	Trykk 705 Kap 1.2	Lærebok i bremseser NJ Kap. 2.9, 2.10, 2.11, 3, 3.1
5.1.2.2 5.1.2.15 5.1.2.16	Forklare grunnprinsippene for trykkluftbremseser med: <ul style="list-style-type: none"> Styreventil type KE-O Førerbremsesventil type Zb11 Førerbremsesventil type D 	Trykk 705 Kap. 3.1, 4.5	Lærebok i bremseser NJ Kap. 5, 5.1, 5.2, 5.3, 5.3.1-5.3.4, 6.2, 6.2.2-6.2.8, 6.3, 6.4
5.1.2.2 5.1.2.16	Gjøre rede for oppbygging og virkemåte for førerbremsesventil <ul style="list-style-type: none"> type Zb 11 type D 	Trykk 705 Kap 3.2, 3.1	Lærebok i bremseser NJ Kap. 6.2, 6.2.1 - 6.2.8
5.1.2.16	Gjøre rede for oppbygging og virkemåte for styreventil type KE-O.	Trykk 705 Kap 4.5 KEO	Lærebok i bremseser NJ Kap. 5.3, 5.3.1 - 5.3.4
5.1.2.16	Beskrive oppbygging og virkemåten for DMV reduksjonsventil.	Trykk 705 Kap 3.1 DMV	Lærebok i bremseser NJ Kap. 3.5
5.1.2.2 5.1.2.15 5.1.2.16	Forklare grunnprinsippene for trykkluftbremseser med styreventil type KE 1 og førerbremsesanlegg type HSM og HDP	Trykk 705 Kap. 3.1, 4.5	Lærebok i bremseser NJ Kap. 5, 5.1, 5.2, 5.3, 5.3.1-5.3.4, 6.2, 6.2.2-6.2.8, 6.3, 6.4
5.1.2.2	Beskrive grunnprinsipper for virkemåte og oppbygging av førerbremsesanlegg: <ul style="list-style-type: none"> type HSM Inkludert nøddrift type HDP 	Trykk 705 Kap 3.1 HDP og HSM	Lærebok i bremseser NJ Kap. 6.3, 6.4
5.1.2.15 5.1.2.16	Beskrive prinsippene for, og forskjellen mellom direktevirkende brems og automatiskvirkende brems	Trykk 705 Kap 1.4,	Lærebok i bremseser NJ Kap. 6
5.1.2.2 5.1.2.15 5.1.2.16	Forklare sammenhengen mellom direktevirkende brems og automatiskvirkende brems	Trykk 705 Kap. 3.1 HSM i nøddrift Trykk 705 Kap. 7.1, 7.2	Lærebok i bremseser NJ
5.1.2.11 5.1.2.16 5.1.2.18	Beskrive prinsipper og virkemåte for <ul style="list-style-type: none"> parkeringsbrems håndbrems elektriske bremsesystemer 	Trykk 705 Kap. 9.5, 9.6 Trykk 705 Kap. 1.2	Lærebok i bremseser NJ Kap. 2.7, 2.7.1, 2.7.2 Lærebok i bremseser NJ Kap. 2.2

REFERANSER TIL DELMÅL I DEL 2 (Førerforskriften)	KRITERIER (KANDIDATEN SKAL...)	REFERANSER	OPPLÆRINGS-MATERIELL
5.1.2.7	Beskrive hovedprinsippet for ATC systemets oppbygging og skjematisk framstilling. <ul style="list-style-type: none"> • Baliser • Antenne • Datamaskin • Panel • Trykkvoktere • Nødbremseventil • Driftsbremseventil • Hastighetsgiver 	ATC-håndbok	ATC panel PowerPoint
5.1.2.2 5.1.2.7	Forklare ATC systemets grunnleggende virkemåte	ATC-håndbok	ATC panel PowerPoint
5.1.2.16	Beskrive hovedkomponentene i trykkluftstyret på aktuelt trekraftkjøretøy (EL 14) og forklare funksjonen. Som: <ul style="list-style-type: none"> • Kompressor • (Trykklufttørke) • Hovedluftbeholder • Førerbremseventil • Hovedledning • Styreventil • Hjelpeluftbeholder • Bremsesylinger 	Lærebok i bremsesystemer NJ Kap 9.3 Tegninger EL 14	Lærebok i bremsesystemer NJ Kap 9.3 Tegninger EL 14
5.1.2.2 5.1.2.7	Påvise plasseringen av bremsestyret på aktuelt trekraftkjøretøy (EL 14) og vogner (B5), og beskrive oppgaven til disse komponentene. Som: <ul style="list-style-type: none"> • Kompressor • (Trykklufttørke) • Hovedluftbeholder • Førerbremseventil • Hovedledning • Hjelpeluftbeholder • Styreventil • Bremsesylinger 	Lærebok i bremsesystemer NJ	Lærebok i bremsesystemer NJ Tegninger EL 14 og B5
5.1.2.15 5.1.2.16	Gjøre rede for de mekaniske deler av bremsesystemet: <ul style="list-style-type: none"> • Bremsesylinger • Balanse trekkstang • Håndbremsetrekkstang • Bremseklosshenger • Bremseetterstillere • Bremsebom • Bremsekloss. 	Trykk 705 Kap. 9.1, 9.2, 9.5, 9.7, 10.2 Eksempler på aktuelt kjøretøy	Lærebok i bremsesystemer NJ Kap. 4, 4.1.1, 4.1.2, 4.2 Eksempler på aktuelt kjøretøy
5.1.2.16 5.2.5.2	Beskrive virkemåten av: <ul style="list-style-type: none"> • Gradvis løsbare bremsesystemer (KEO) • Ikke utmattbare bremsesystemer (KEO) • Ikke gradvis løsbare bremsesystemer (FE 115) • utmattbare bremsesystemer (FE 115) og forklare farene ved bruk av slike (FE 115)	Trykk 705 Kap 4, 4.1, 4.2 FR CN Kap. 4	Lærebok i bremsesystemer NJ Kap. 3.3, 3.3.1 - 3.3.9, 3.4, 3.4.1 - 3.4.5
5.1.2.16	Gjengi hovedtyper av kompressorer, og beskrive hvordan disse virker som: <ul style="list-style-type: none"> • stempelkompressor • skruekompressor 	Trykk 705 Kap 2.1	Lærebok i bremsesystemer NJ Kap. 9, 9.1, 9.2

4.3 GK LOKOMOTIVLÆRE

Emnekode:	GK Lokomotivlære
Omfang:	175 timer inkl. befaring til togledersentral og omformerstasjon, ATC-kurs, sporkrefter, 2 studiedager og eksamen
Forkunnskaper:	Førerbevis
Formål:	<p>Kompetanse Kandidaten har forståelse for de forskjellige kjøretøyenes elektriske og mekaniske oppbygging og virkemåte samt infrastrukturens underbygning, overbygning og elektriske tilførsel til togene. Kandidaten har forståelse for yrket til å utføre øvelseskjøring med tog og skift, ut fra arbeidsgivers og samfunnets forventninger og kundenes behov Kandidaten har forståelse for å utvikle kjøreteknikk og arbeidsmetoder, for å forbedre sikkerhet, punktlighet, komfort og økonomi</p>
	<p>Kunnskap Kandidaten har kunnskap om begreper og prosedyrer som gjelder for jernbanesektoren. Kandidaten har kunnskap om jernbaneinfrastruktur og om kjøretøy som brukes i tog og skift</p> <p>Ferdigheter Kandidaten kan utføre under veiledning av kjørelærer øvelseskjøring med tog og skift, ut fra arbeidsgivers og samfunnets forventninger og kundenes behov.</p>
Undervisning:	Forelesninger, ekskursjoner og øvinger. Undervisning på aktuelle kjøretøy og ekskursjoner til anlegg i nærområdet
Eksamen:	Skriftlig. Utdelt formelark og kalkulator kan benyttes som hjelpemidler.
Annet:	Det legges opp til syv studiedager før øvelseskjøring 1 starter.

REFERANSER TIL DELMÅL I DEL 2 (Førerforskriften)	KRITERIER (KANDIDATEN SKAL...)	REFERANSER	OPPLÆRINGS-MATERIELL
5.1.2.9	Identifisere kjøretøy som går i norsk trafikk: <ul style="list-style-type: none"> • trekkraftkjøretøy • godsvogner • personvogner 	Eksempler fra aktuelt kjøretøy	Praktisk/teoretiske eksempler
5.1.2.9	Forklare hvordan trekkraftkjøretøyer og vogner litreres Eksempel: <ul style="list-style-type: none"> • Type 69 • Type 71 / 73 • Type 74 / 75 • El 16 • Godsvogn type Sdggmrs 	Lærebok i lokomotivlære	Praktisk/teoretiske eksempler
5.1.2.4 5.1.2.5 5.1.2.6 5.1.2.15	Beskrive mekaniske hoveddeler på trekkraftkjøretøyer og vogner som: <ul style="list-style-type: none"> • Hjul • Hjulsatser • Bremsklosser / Bremseskiver • Boggier • Buffere • Drakrok • Skrukopling • Sentralkoppel • Rammetyper. 	Lærebok i Lokomotivlære	Praktisk/teoretiske eksempler
5.1.2.6	Beskrive prinsipper for avfjæring av ulike kjøretøytyper, og konsekvenser for kjøring: <ul style="list-style-type: none"> • Bladfjærer • Skruefjærer • Gummelementer 	Lærebok i lokomotivlære	Praktisk/teoretiske eksempler

REFERANSER TIL DELMÅL I DEL 2 (Førerforskriften)	KRITERIER (KANDIDATEN SKAL...)	REFERANSER	OPPLÆRINGS-MATERIELL
5.1.2.12 5.1.2.18 5.1.6.1 5.2.3.8 5.2.6.1	Gjør rede for jernbanens energikilder: <ul style="list-style-type: none"> • strømforsyning • matestasjoner • kontaktledningsanlegg • 15000V, 16 2/3 Hz 	Informasjonsheftet "Slik fungerer jernbanen" av Jernbaneverket, kapittel 4.	Informasjonsheftet "Slik fungerer jernbanen" Arbeidsoppgaver PPS
5.1.2.12 5.1.2.18 5.1.6.1 5.2.3.8 5.2.6.1	Forklare hvordan strøm, frekvens og spenning endres fra: <ul style="list-style-type: none"> • kraftverk • omformerstasjoner • transformatorer • kontakttråd 	Informasjonsheftet "Slik fungerer jernbanen" av Jernbaneverket, kapittel 4.	Informasjonsheftet "Slik fungerer jernbanen" Arbeidsoppgaver PPS
5.1.2.12, 5.1.2.18 5.1.6.1, 5.2.3.8 5.2.6.1	Kjenne til hvordan en statisk omformer og en roterende omformer fungerer og hva som er dens oppgave i kontaktledningsanlegget	Informasjonsheftet "Slik fungerer jernbanen" av Jernbaneverket	Informasjonsheftet "Slik fungerer jernbanen" Arbeidsoppgaver PPS
5.1.2.12 5.1.2.18 5.2.6.1	Forklare oppbygning og virkemåte til en transformator i en elektrisk krets og hva som er dens oppgave i kontaktledningsanlegget.	Lærebok "Elektroteknikk i praksis" av Elforlaget side 96-97.	Lærebok "Elektroteknikk i praksis" av Elforlaget Arbeidsoppgaver PPS
5.1.2.12 5.1.2.18 5.1.6.2 5.2.3.8 5.2.6.1 5.2.6.3 5.2.6.4 5.2.7.1	Forklare strømmens vei fra kraftverk til lokomotivets motor: <ul style="list-style-type: none"> • kraftverk • overføringslinjer • matestasjoner • kontaktledningsanlegg • master • utligger • kontakttråd • hengestråd • bæreline • returledning • strømvaktaker • høyspenningsbryter • hovedtransformator • strømmettere • traksjonsmotor 	Informasjonsheftet "Slik fungerer jernbanen" av Jernbaneverket, kapittel 4.	Informasjonsheftet "Slik fungerer jernbanen" Arbeidsoppgaver PPS
5.1.2.12 5.1.2.15 5.1.2.18 5.2.6.1 5.2.6.3 5.2.6.4	Forklare strømmens vei fra trekraftkjøretøy tilbake til matestasjon for å skape en krets: <ul style="list-style-type: none"> • transformator • jordingsbørster • skinne / returforbindelser • sugetransformator • til matestasjon 	Informasjonsheftet "Slik fungerer jernbanen" av Jernbaneverket, kapittel 4.	Informasjonsheftet "Slik fungerer jernbanen" Arbeidsoppgaver PPS
5.1.6.1 5.1.7.1 5.2.3.8 5.2.6.1 5.2.6.4	Beskrive oppbygningen av kontaktledningsanlegget: <ul style="list-style-type: none"> • master • kontaktledning • skillebrytere / jordingsbrytere • utligger • returstrøm • sugetrafo 	Informasjonsheftet "Slik fungerer jernbanen" av Jernbaneverket, kapittel 4.	Informasjonsheftet "Slik fungerer jernbanen" Arbeidsoppgaver PPS
5.1.6.1 5.1.7.1 5.2.3.8 5.2.6.1 5.2.6.4	Beskrive oppbygningen av en normalutligger: <ul style="list-style-type: none"> • isolator • strekkstag • trykkstag • horisontalstag • hengestråd • lett direksjonsstag 	Informasjonsheftet "Slik fungerer jernbanen" av Jernbaneverket, kapittel 4.	Informasjonsheftet "Slik fungerer jernbanen" Arbeidsoppgaver PPS

REFERANSER TIL DELMÅL I DEL 2 (Førerforskriften)	KRITERIER (KANDIDATEN SKAL...)	REFERANSER	OPPLÆRINGS-MATERIELL
5.1.2.1 5.1.2.2 5.1.2.18 5.1.5.2	Anvende strøm- og spenningsmålere på et trekraftkjøretøy: <ul style="list-style-type: none"> for å kontrollere strømverdier til motor og kontakttråd for å kontrollere spenning på motor og kontakttråd for å kontrollere sliring / motor differanse 	Lærebok "Elektrisk trekraftkjøretøy" av NSB v/Erik Borgersen	Praktisk/teoretiske eksempler
5.1.2.1 5.2.5.3 5.2.6.1	Forklare sammenhengen mellom strøm, spenning, effekt og motstand fra omformerstasjon via KL-anlegget til trekraftkjøretøyet	Lærebok "Elektrisk trekraftkjøretøy" av NSB v/Erik Borgersen	PPS
5.1.2.1 5.2.5.3 5.2.6.1	Forklare hva en fører må være oppmerksom på ved fremføring av trekraftkjøretøy når strømforsyningen har begrenset innmatingsseffekt	Lærebok "Elektrisk trekraftkjøretøy" av NSB v/Erik Borgersen	PPS
5.1.2.11 5.1.6.3	Forklare hvilken funksjon en sikring har i en elektrisk krets, eks. fra type 69 <ul style="list-style-type: none"> Høyspentbryter Sikringer Overspenningsvern Termisk vern Vern på kontaktor / rele 	Lærebok "Elektrisk trekraftkjøretøy" av NSB v/Erik Borgersen	PPS
5.1.2.12 5.2.3.1 5.2.3.4 5.2.3.8 5.2.6.1	Forklare hva som menes med: <ul style="list-style-type: none"> Seksjoneringsstolpe Jordet seksjon Dødseksjon Arbeidsjording Jordingsbryter Skillebryter Vedrørende kontaktledningen.	TJN 1.6.2, 1.10.2 TJN 6.12 TJN 9.33, 9.34, 9.35, 9.36, 9.37, 9.38, 9.39	kap. 13. Lærebok i elektroteknikk for lokomotivførere TJN PPS Arbeidsoppgaver Befaringer Modelljernbane
5.1.6.3 5.2.6.2 5.2.6.4	Gjøre rede for hva det vil si at et elektrisk anlegg er utkoblet og jordet ved: <ul style="list-style-type: none"> Jordingsbryter Arbeidsjording 	FR NSB	FR Arbeidsoppgaver PPS
5.1.6.3 5.2.6.2 5.2.6.4	Forklare hva jordingsutstyr er og hvordan arbeidsjording skal utføres	FR NSB	FR Arbeidsoppgaver PPS
5.1.2.12 5.2.3.1 5.2.3.4 5.2.3.8 5.2.6.1	Forklare signaler, skilt og stolper som har betydning for hvordan elektrisk trekraftkjøretøy skal forholde seg ved kjøring over eller mot: <ul style="list-style-type: none"> strømløs seksjon jordet seksjon dødseksjon spor med ødelagt kontakttråd 	TJN 1.6.2, 1.10.2 TJN 6.12 TJN 9.33, 9.34, 9.35, 9.36, 9.37, 9.38, 9.39	kap. 13. Lærebok i elektroteknikk for lokomotivførere TJN PPS Arbeidsoppgaver Befaringer Modelljernbane

REFERANSER TIL DELMÅL I DEL 2 (Førerforskriften)	KRITERIER (KANDIDATEN SKAL...)	REFERANSER	OPPLÆRINGS-MATERIELL
5.1.2.12 5.1.2.15 5.1.2.18 5.1.6.2 5.1.8.1 5.1.8.2	Forklare funksjonen til hovedkomponentene i den elektriske utrustningen på aktuelt trekkraftkjøretøy: <ul style="list-style-type: none"> • strømvotager • skillekniver • jordingsbryter • høyspenningsbryter • transformator • togvarmekrets • motorstrømbryter • strømrettere / omformer • nettstrømretter / hjelpestrømretter / traksjonsstrømretter • motorstrømkrets • traksjonsmotorer • jordingsbørster 	Lærebok "Elektrisk trekkraftkjøretøy" av NSB v/Erik Borgersen side 25-37.	Lærebok "Elektrisk trekkraftkjøretøy" Arbeidsoppgaver PPS
5.1.2.12 5.1.2.15 5.1.2.17 5.1.2.18	Vise hovedkomponentene i den elektriske utrustningen på aktuelle trekkraftkjøretøyer Eksempel: <ul style="list-style-type: none"> • EI 14 • EI 16 • EI 18 • CE 119 • Type 69 • type 70 • type 72 • type 71 / 73 • type 74 / 75 	Lærebok "Elektrisk trekkraftkjøretøy" av NSB v/Erik Borgersen side 25-37, side 63-64 og side 74.	Praktisk/teoretiske eksempler Ute på aktuelt kjøretøy
5.1.2.12, 5.1.2.15, 5.1.2.18, 5.1.6.2, 5.1.8.1, 5.1.8.2	Forklare sammenhengen til hovedkomponentene i den elektriske utrustningen ved å benytte strømskjema. <ul style="list-style-type: none"> • Eks. type 69 	"Elektrisk trekkraftkjøretøy" av NSB v/Erik Borgersen Strømskjema	PPS Strømskjema
5.1.2.12 5.1.2.18 5.2.6.1	Gjør rede for hva en transformator benyttes til i et trekkraftkjøretøy	Lærebok "Elektroteknikk i praksis" av Elforlaget side 96-97.	Lærebok "Elektroteknikk i praksis" av Elforlaget Arbeidsoppgaver PPS
5.1.2.12 5.1.2.18	Gjøre rede for forskjellen på likespenning og vekselspanning	Lærebok "Elektroteknikk i praksis" av Elforlaget side 9-10, side 36-37.	Lærebok "Elektroteknikk i praksis" av Elforlaget Arbeidsoppgaver PPS
5.1.2.11 5.1.2.12 5.1.2.17	Forklare batterikretsens oppgave i et kjøretøy og hvordan den lades. <ul style="list-style-type: none"> • Ved kjøring • Ved hensetting • Ved parkering 	Elektroteknikk for lokomotivførere "Elektrisk trekkraftkjøretøy" av NSB v/Erik Borgersen	PPS
5.1.2.11	Forklare hva som menes med et batteris kapasitet	Elektroteknikk for lokomotivførere	PPS
5.1.2.11 5.1.2.12 5.1.2.17 5.1.2.18	Forklare begrepene <ul style="list-style-type: none"> • Manøverstrøm • Styrestrøm • Batteristrøm • Motorstrøm • Primærstrøm • Sekundærstrøm • Strømretter • Kontaktlednings-spennning 	"Elektrisk trekkraftkjøretøy" av NSB v/Erik Borgersen	PPS
5.1.2.11 5.1.2.12 5.1.2.18	Forklare hva en strømretter / omformer benyttes til i et trekkraftkjøretøy	Lærebok "Elektrisk trekkraftkjøretøy" av NSB v/Erik Borgersen, side 36-37. FR NSB	Lærebok "Elektrisk trekkraftkjøretøy" FR Arbeidsoppgaver PPS

REFERANSER TIL DELMÅL I DEL 2 (Førerforskriften)	KRITERIER (KANDIDATEN SKAL...)	REFERANSER	OPPLÆRINGS-MATERIELL
5.1.2.11 5.1.2.12 5.1.2.17 5.1.2.18	Kjenne til forskjellen på: <ul style="list-style-type: none"> • Omformer • Hjelpstrømretter • Motorstrømretter • Traksjonsstrømretter • Nettstrømretter 	“Elektrisk trekkraftkjøretøy” av NSB v/Erik Borgersen	PPS
5.1.2.12 5.1.2.15 5.1.2.18 5.1.6.2	Forklare oppbygning av 1000V togvarmeanlegget på kjøretøy <ul style="list-style-type: none"> • transformator på trekkraftkjøretøy • togvarmekontaktor • togvarmesikring • togvarmenøkkel • togvarmekabel • kopling mellom kjøretøy • forbrukere på kjøretøy • returstrøm 	Lærebok “Elektrisk trekkraftkjøretøy” av NSB v/Erik Borgersen, side 36-37. FR NSB	Lærebok “Elektrisk trekkraftkjøretøy” FR Arbeidsoppgaver PPS
5.1.2.11 5.1.2.12	Vise oppbygning av 1000V togvarmeanlegget på aktuelt kjøretøy: Eksempel: <ul style="list-style-type: none"> • EI 14 • EI 16 • EI 18 • CE 119 • Type 69 • Type 70 • Type 72 • Type 71 / 73 • Type 74 / 75 • B5 og B7 	Lærebok “Elektrisk trekkraftkjøretøy” av NSB v/Erik Borgersen, side 36-37. FR NSB	Praktisk/teoretiske eksempler Ute på aktuelt kjøretøy
5.2.3.8, 5.2.6.1 5.2.6.2, 5.2.6.4 5.2.7.1	Ta ansvar for faren ved berøring av spenningssatte deler når man oppholder seg i nærheten av kjøretøy og kontaktledningsanlegget	Lærebok “Elektroteknikk i praksis” av Elforlaget, side 26-31	Lærebok “Elektroteknikk i praksis” av Elforlaget Arbeidsoppgaver PPS
5.1.2.12 5.1.2.15 5.1.2.185.1.6.2	Forklare bestemmelsene for tilkopling av togvarmekabel og frakopling av togvarmekabel <ul style="list-style-type: none"> • mellom kjøretøy • Til stasjonær varmepost 	FR NSB	FR Arbeidsoppgaver PPS
5.1.2.18	Forklare magnetisme og bestemme retningen på et magnetfelt rundt en strømførende leder	Lærebok “Elektroteknikk i praksis” av Elforlaget side 32-41.	Lærebok “Elektroteknikk i praksis” av Elforlaget Arbeidsoppgaver PPS
5.1.2.1, 5.1.2.2 5.1.2.12, 5.1.2.18	Forklare motorprinsippet til en kommutatormotor	Lærebok “Elektroteknikk i praksis” av Elforlaget side 32-34.	Praktisk/teoretiske eksempler
5.1.2.1 5.1.2.2 5.1.2.18	Beskrive prinsipiell virkemåte, oppbygning og bruksområde for en: <ul style="list-style-type: none"> • Seriekommutatormotor • Likestrømsmotor • Asynkronmotor. 	Lærebok “Elektroteknikk i praksis” av Elforlaget, side 147-159. Lærebok “Elektrisk trekkraftkjøretøy” av NSB v/Erik Borgersen side 38-46.	Praktisk/teoretiske eksempler
5.1.2.11 5.1.2.12 5.1.2.17 5.1.2.18	Beskrive strømmen vei gjennom et lokomotiv med asynkronmotor via <ul style="list-style-type: none"> • transformator, • nettstrømretter, • mellomkrets og • motorstrømretter 	Lærebok “Elektrisk trekkraftkjøretøy” av NSB v/Erik Borgersen	Praktisk/teoretiske eksempler

REFERANSER TIL DELMÅL I DEL 2 (Førerforskriften)	KRITERIER (KANDIDATEN SKAL...)	REFERANSER	OPPLÆRINGS-MATERIELL
5.1.2.2 5.1.2.11 5.1.2.15 5.1.2.16 5.1.2.17 5.1.2.18	Forklare forskjellen på: <ul style="list-style-type: none"> • nettbrems • motstandsbrems • ED brems • EP brems • Togbrems kjenne til hvordan kjøretøy med dieselmotorer kan benytte motorkraft for bremsing <ul style="list-style-type: none"> • retarder • motstandsbrems 	Lærebok "Elektrisk trekkraftkjøretøy" av NSB v/Erik Borgersen	Praktisk/teoretiske eksempler
5.1.2.11 5.1.2.18	Kjenne til hvilke forskjellige elektriske motortyper som benyttes på aktuelle kjøretøy: Eksempel: <ul style="list-style-type: none"> • EI 14 • EI 16 • EI 18 • CE 119 • Type 69 • type 70 • type 72 • type 71 / 73 • type 74 / 75 	Lærebok "Elektrisk trekkraftkjøretøy" av NSB v/Erik Borgersen	Lærebok "Elektrisk trekkraftkjøretøy" Praktisk/teoretiske eksempler
5.1.2.11	Forklare datastruktur / bussystem for trekkraftkjøretøy: Eksempel: <ul style="list-style-type: none"> • EI 18 • EI 19 • type 70 • type 72 • type 71 / 73 • type 74 / 75 	Lærebok "Elektrisk trekkraftkjøretøy" av NSB v/Erik Borgersen side 69.	Praktisk/teoretiske eksempler
5.1.11	Gjenkjenne ISO-symboler ut fra tegning av trykkluftanlegg på type 73.	Lærebok bremseser NJ	Praktisk/teoretiske eksempler
5.1.2.4 5.1.2.17 5.1.2.18	Forklare prinsippene for kraftoverføring for trekkraftkjøretøy <ul style="list-style-type: none"> • dieselmekanisk • dieselhydraulisk • dieselelektrisk • elektrisk 	Lærebok i lokomotivlære	Praktisk/teoretiske eksempler
5.1.2.4 5.1.2.18	Beskrive prinsippene for hvordan de horisontale kreftene virker fra hjul til dragkrok på trekkraftkjøretøy og motorvognsett: <ul style="list-style-type: none"> • Type 71 / 73 • EI 14 • EI 16 	Lærebok i lokomotivlære	Praktisk/teoretiske eksempler
5.1.2.4 5.1.2.18	Beskrive prinsippene for hvordan de vertikale kreftene virker fra lok-kasse til hjul på et trekkraftkjøretøy og et motorvognsett: <ul style="list-style-type: none"> • Type 71 / 73 • EI 14 • EI 16 	Lærebok i lokomotivlære	Praktisk/teoretiske eksempler
5.1.2.6	Beskrive virkemåte og oppbygging av akselkasse-føringene: <ul style="list-style-type: none"> • Plane • Sylindriske • Klaringsløse 	Lærebok i lokomotivlære	Praktisk/teoretiske eksempler

REFERANSER TIL DELMÅL I DEL 2 (Førerforskriften)	KRITERIER (KANDIDATEN SKAL...)	REFERANSER	OPPLÆRINGS-MATERIELL
5.1.2.5	Vise på kjøretøyet hva som skal kobles sammen ved sammenkobling av flere aggregater Eksempel: <ul style="list-style-type: none"> Trykkluftslanger 1000V togvarme Skrukoppel Sentralkoppel Uic signalkabel 	Eksempler fra aktuelt kjøretøy	Praktisk/teoretiske eksempler
5.1.2.3	Vise ansvar for personlig sikkerhet når kjøretøy er i bevegelse, samt faren ved underliggende ploger på trekkaggregater ved sammenkopling av kjøretøy	FR NSB FR CN	Praktisk/teoretiske eksempler
5.1.2.16	Vise hovedkomponentene i trykkluftstyret på aktuelt trekkraftkjøretøy Som: <ul style="list-style-type: none"> Kompressor (Trykklufttørke) Hovedluftbeholder Førerbremsventil (Bremsledning) Hovedledning Hjelpeluftbeholder Styreventil Bremseylinder 	Lærebok i bremseser NJ kap 9.3 Eksempler fra aktuelt kjøretøy	Lærebok i bremseser NJ kap 9.3 Aktuelt kjøretøy
5.1.2.2 5.1.2.7	Vise plasseringen av bremsestyret på aktuelt trekkraftkjøretøy og vogner, og kjenne til oppgaven til disse komponentene. Som: <ul style="list-style-type: none"> Kompressor (Trykklufttørke) Hovedluftbeholder Førerbremsventil (Bremsledning) Hovedledning Hjelpeluftbeholder Styreventil Bremseylinder 	Lærebok i bremseser NJ Eksempler fra aktuelt kjøretøy Aktuelt trykkluftskjema	Lærebok i bremseser NJ Aktuelt kjøretøy
5.1.1.1 5.1.2.3 5.1.2.4 5.1.2.5 5.1.2.6 5.1.2.2.15 5.1.2.17 5.1.8.1	Påvise viktige sjekkpunkter ved visitasjon på trekkraftkjøretøy og vogner og avdekke mekaniske og elektriske feil Eksempel: <ul style="list-style-type: none"> Type 69 EI 18 Type 72 Type 71 / 73 Godsvogner Personvogner 	Eksempler fra aktuelt kjøretøy	Praktisk/teoretiske eksempler
5.1.2.4 5.1.2.5 5.1.2.6 5.1.2.9 5.1.2.15 5.1.2.17	Forklare prinsipper for kjøretøyets driftssikkerhet og revisjonsbestemmelser Eksempel: <ul style="list-style-type: none"> Type 69 EI 18 Type 72 Type 71 / 73 Godsvogner Personvogner 	Eksempler fra aktuelle kjøretøy	Praktisk/teoretiske eksempler
5.1.1.3, 5.1.1.4, 5.1.1.5	Forklare metodikken med (S) sikkerhetsmerking av komponenter ved kvittering av utført innsett og uttak av kjøretøy.	FR	

REFERANSER TIL DELMÅL I DEL 2 (Førerforskriften)	KRITERIER (KANDIDATEN SKAL...)	REFERANSER	OPPLÆRINGS-MATERIELL
5.1.1, 5.1.2, 5.1.3, 5.1.6, 5.1.7, 5.1.8, 5.1.9, 5.2.1, 5.2.2	Kjenne til hvordan et hensatt togsett sett klargjøres før det kan fremføres i tog ved bruk av håndboken. Eksempel fra 69-settet <ul style="list-style-type: none"> • Frakobling av togvarme • Oppkobling av kjøretøy • Uttak / Bremsprøve • Klargjøring til togframføring 	69-sett	Praktisk ute på 69 settet
5.1.1, 5.1.2, 5.1.3, 5.1.6, 5.1.7, 5.1.8, 5.1.9, 5.2.1, 5.2.2	Kjenne til hvordan et togsett som har vært i tog trafikk skal hensettes ved bruk av håndboken. Eksempel fra 69-settet <ul style="list-style-type: none"> • Sikre /fastbremse • Utmelding av togradio • Innsett / kontroll • Nedkobling av togsett • Koble til togvarmepost 	69-sett	Praktisk ute på 69 settet
5.1.2.6 5.1.6.1 5.1.6.2	Forklare hva varmgang og hjulslag er	Lærebok i lokomotivlære TJN 7.25.2 FR NSB FR CN	Praktisk/teoretiske eksempler
5.1.2.6 5.1.6.1 5.1.6.2	Gjøre rede for konsekvenser av å benytte vogner med skader <ul style="list-style-type: none"> • Personskader • Skader på infrastruktur • Skader på kjøretøy 	TJN 4.1 TJN 7.1 FR	Praktisk/teoretiske eksempler
5.1.1.2.	Beskrive hvilke begrensninger forskjellige trekkraftkjøretøy kan ha i forhold til togvekt	Eksempel fra aktuelt kjøretøy	Praktisk/teoretiske eksempler
5.1.2.1 5.1.2.2 5.1.2.3 5.1.2.7 5.1.2.10 5.1.2.13	Gjøre rede for førerbordets instrumenter, betjeningsutstyr og deres betydning på aktuelle kjøretøy: Eksempel: <ul style="list-style-type: none"> • Robel serie 25 • Type 69 • EI 14 • EI 16 • EI 18 • EI 19 • type 70 • type 72 • type 71 / 73 • type 74 / 75 	Eksempler fra aktuelt kjøretøy	Praktisk/teoretiske eksempler
5.1.2.7	Vise plassering av brannslukkings- og verneutstyr på aktuelt kjøretøy: Eksempel: <ul style="list-style-type: none"> • Robel serie 25 • EI 14 • EI 16 • EI 18 • EI 19 • type 69 • type 70 • type 72 • type 71 / 73 • type 74 / 75 	Eksempler fra aktuelt kjøretøy	Aktuelt kjøretøy

REFERANSER TIL DELMÅL I DEL 2 (Førerforskriften)	KRITERIER (KANDIDATEN SKAL...)	REFERANSER	OPPLÆRINGS-MATERIELL
5.1.2.2 2.2.5.2	Vise riktig betjening av førerbremseventil/anlegg: Eksempel: <ul style="list-style-type: none"> • Robel serie 25 • EI 14 • EI 16 • EI 18 • EI 19 • Type 69 • Type 70 • Type 72 • Type 71 / 73 • Type 74 / 75 	Eksempler fra aktuelt kjøretøy	Aktuelt kjøretøy
5.2.5.3	Vise riktig betjening av kjørekontroller: Eksempel: <ul style="list-style-type: none"> • Robel serie 25 • EI 14 • EI 16 • EI 18 • CE 119 / BR 185 • TYPE 69 • Type 70 • Type 72 • Type 71 / 73 • Type 74 / 75 	Eksempler fra aktuelt kjøretøy	Aktuelt kjøretøy
5.1.2.1 5.1.2.7	Forklare bestemmelsene for når ATC- systemet skal være innkoplet og hvilken funksjon det har ved framføring av tog og skift	ATC håndbok SJN 2.15 TJN 1.5 TJN 6.5	Simulator Arbeidsoppgaver PowerPoint
5.1.2.1 5.1.2.7	Forklare ATC- systemets grunnleggende virkemåte og oppbygging: <ul style="list-style-type: none"> • Baliser • Antenne • Datamaskin • Panel • Trykkvoktere • Nødbremseventil • Driftsbremseventil • Hastighetsgiver 	ATC håndbok	Simulator Arbeidsoppgaver PowerPoint
5.1.2.1 5.1.2.7	Foreta riktig oppstarttest av ATC.	ATC håndbok TJN 6.5	Simulator Arbeidsoppgaver PowerPoint
5.2.1.1 5.2.4.1	Demonstrere riktig innstilling av togets verdier i ATC.	ATC håndbok TJN 6.5	Simulator Arbeidsoppgaver PowerPoint
5.2.3.8	Forklare forskjellen på DATC og FATC.	ATC håndbok TJN 1.5	Simulator Arbeidsoppgaver PowerPoint
5.1.1.4	Forklare hvilke indikasjoner vi får i ATC- panelet under normale forhold.	ATC håndbok	Simulator Arbeidsoppgaver PowerPoint
5.1.2.7	Demonstrere innkobling og betjening av togradiosystem: <ul style="list-style-type: none"> • CAB / Mesa 25 • håndholdt enhet 	Eksempler fra aktuelt kjøretøy	Aktuelt kjøretøy Simulator
5.1.2, 5.1.4, 5.1.5 5.2.2, 5.2.3	Kjenne til betydning av informasjon og symboler gitt i DMI på kjøretøy.	TEØ 9.61, 9.71	PPS Simulator
5.2.3.4, 5.2.3.5, 5.2.3.6, 5.2.4.1, 5.2.4.3	Beskrive informasjon i DMI og førers plikter ved: <ul style="list-style-type: none"> • Kjøring fra ATC- strekning til ERTMS- strekning • Kjøring fra ERTMS- strekning til ATC- strekning 	TEØ 6.12	PPS Simulator

REFERANSER TIL DELMÅL I DEL 2 (Førerforskriften)	KRITERIER (KANDIDATEN SKAL...)	REFERANSER	OPPLÆRINGS-MATERIELL
5.1.2.7, 5.1.2.10 5.1.4.1, 5.1.5.1	Kunne gjenkjenne og forklare informasjon i STM / DMI når det kjøres på strekning med ATC	TEØ	PPS Simulator
5.1.2.7, 5.1.2.10 5.1.4.1, 5.1.5.1 5.1.6.1, 5.2.2.1 5.2.3.4, 5.2.3.8 5.2.3.12, 5.2.4.1, 5.2.4.3	Beskrive betydning av informasjon og symboler på strekning med ERTMS gitt i DMI ved kjøring i normal og avvikssituasjoner. <ul style="list-style-type: none"> • Signaler for muntlig kjøretillatelse • Signaler om systemnødbrens • Signaler om systemnivå • Signaler for ulike modus • Bekreftelse på fritt spor • Signaler om kontaktledning • Signaler om radiokommunikasjon • Systemfeilsignaler 	TEØ 9.8.1, 9.9.1, 9.10, 9.11, 9.12, 9.13, 9.15 9.16	PPS Simulator
5.1.2.3 5.2.4.1	Anvende prinsippet for betjening av togets dørlukkingssystem, og gjøre rede for hva fører må iaktta før dører sperres.	Eksempler fra aktuelt kjøretøy	Aktuelt kjøretøy Simulator
5.1.2.13 5.3.2	Demonstrere hvordan en gir informasjon til publikum over togets høytalersystem	Eksempler fra aktuelt kjøretøy	Aktuelt kjøretøy 69-settet Simulator
5.1.4.2 5.1.6.1 5.2.2.1	Forklare begrepene: <ul style="list-style-type: none"> • banelegeme • spor • sporkrefter • og kjøretøyets løp i sporet 	Lærebok i lokomotivlære Sporoppbygging sporkrefter på its learning	PowerPoint
5.2.2.1	Gjengi de viktigste delene av underbygningen og underbygningens funksjon	Lærebok i lokomotivlære	Eksempler fra sporanlegg PowerPoint
5.2.2.1	Gjengi de viktigste former for funksjonssvikt i underbygningen	Lærebok i lokomotivlære	Eksempler fra sporanlegg PowerPoint
5.2.2.1	Beskrive samspillet mellom <ul style="list-style-type: none"> • spor, • kontaktledning • og strømvaktaker 	Lærebok i lokomotivlære Lærebok "Elektrisk trekkraftkjøretøy" av NSB v/Erik Borgersen S 25-27 Informasjonsheftet "Slik fungerer jernbanen" av Jernbaneverket	PowerPoint Lærebok i lokomotivlære Lærebok "Elektrisk trekkraftkjøretøy" av NSB v/Erik Borgersen S 25-27 Informasjonsheftet "Slik fungerer jernbanen" av Jernbaneverket
5.1.7.1 5.2.6.1 5.2.6.3 5.2.7.4 5.2.7.5	Beskrive hvilke konsekvenser svakheter i overbygningen kan føre til, og viktigheten av å rapportere feil på infrastruktur til togleder	Lærebok i lokomotivlære	Eksempler fra sporanlegg PowerPoint

4.4 GK DELEMNE - ØVELSESKJØRING 1 - VARIGHET 4 UKER

Emnekode:	GK Øvelseskjøring 1
Omfang:	196 timer inkl. 8 studiedager (Følge vanlig turnus til kjørelærer, 28 dager)
Forkunnskaper:	Teori GK
Formål:	Kompetanse Kandidaten skal opparbeide seg grunnleggende kompetanse i: Rutiner for frammmøte / avslutning av tjeneste Rutiner for klargjøring av tog Kjøreteknikk Kjøring av tog og skift under normale forhold
	Kunnskap Kunnskapen nås ved at kandidaten skal få praktisk innsikt i kjøretøys virkemåter, infrastrukturens oppbygging samt bestemmelser for framføring av tog og skift i normale situasjoner.
	Ferdigheter Gjennom delemnet får kandidaten grunnleggende ferdigheter til å framføre tog og skift under normale forhold og klargjøring av kjøretøy.
Undervisning / praksis:	Det legges opp til veiledninger, ekskursjoner og øvinger. Kjørelærer gir en skriftlig tilbakemelding til skolen og student. Tilbakemeldingen skal vise om kandidaten har svak, middels eller høy måloppnåelse. Standpunkt karakter bestått / ikke bestått blir satt i AK delemne -øvelseskjøring 3.
Annet	Det legges opp til syv studiedager før øvelseskjøring 1 og en studiedag etter øvelseskjøring 1.

Praktisk informasjon om øvelseskjøring 1:

Skolen avtaler øvelseskjøringen med jernbaneforetakene. Jernbaneforetakene har turnus klar 14 dager før øvelseskjøringen starter. Ved oppstart av øvelseskjøringen i jernbaneforetaket, gjennomføres et møte med kandidaten og jernbaneforetakets representant.

Tema: krav, forventninger og internt reglement.
Kandidaten fører loggbok hele perioden.

Sikkerhetskritisk hendelse:

Hvis det under øvelseskjøring oppstår brudd på bestemmelser og reglement som kjørelærer betrakter som sikkerhetskritisk, eller at kandidaten ikke hadde kontroll på situasjonen, skal kjørelærer umiddelbart kontakte skolen slik at kjørelærer og skolen kan avklare videre tiltak. Dette skal også evalueres i tilbakemeldingsskjema.

Kjørelærer og student skal leveres tilbakemeldingsskjema til skolen etter endt øvelseskjøring. Kandidatene leverer evalueringsskjema via It's learning. Der skal det svares på følgende spørsmål:

- Jernbaneforetak, antall turer og om det manglet kjørelærer på noen av turene.
- Informasjon i forkant og under introkjøringen skal vurderes
- Kandidatene skal vurdere veiledningen fra kjørelæreren, læringseffekten av øvelseskjøringen og om en har nådd målene.

Kjørelærerne leverer tilbakemeldingsskjema via linken: <http://www.tilbakemelding.njnk.no/>

Ved øvelseskjøring 1 skal ikke vurderingsskala brukes der det er merket med *. Det skal kun evalueres med egne ord. Det skal evalueres ut fra læreplan GK øvelseskjøring 1 og beskrive sluttstatus som skal vise om kandidaten har svak, middels eller høy måloppnåelse. Tilbakemeldingsskjema tydeliggjør hvilke mål kjørelærer skal vurdere.

Vurderingsskala for øvelseskjøringene:

1. Høy måloppnåelse. Kandidaten viser solid kunnskap, ferdighet, og generell kompetanse.
2. Middels måloppnåelse, med noen mangler. Kandidaten viser god kunnskap, ferdighet og generell kompetanse.
3. Svak måloppnåelse. Kandidaten har store mangler i kunnskap, ferdighet og generell kompetanse.

Tilbakemeldingsskjemaene skal leveres innen 3 virkedager etter avsluttet øvelseskjøring. Kandidatene har tilgang til tilbakemelding fra kjørelærerne, kjørelærerne har ikke tilgang til tilbakemeldingene fra kandidatene.

Kjørelærer skal ta kontakt med skolen dersom kandidaten står i fare for å få en sluttstatus med svak måloppnåelse i den praktiske opplæringen. Kandidaten skal varsles av kjørelærer og skolen om at han vil få en sluttstatus med svak måloppnåelse i den praktiske opplæringen, og informeres om mulige konsekvenser. Standpunktkarakter bestått / ikke bestått settes kun under AK øvelseskjøring 3.

REFERANSER TIL DELMÅL I DEL 2 (Førerforskriften)	KRITERIER (KANDIDATEN SKAL...)	REFERANSER	OPPLÆRINGS-MATERIELL
5.1.1,5.1.3, 5.2.3, 5.2.7	Benytte jernbanevirksomhetens bestemmelser / rutiner som er nødvendige for å kunne øvelseskjøre. <ul style="list-style-type: none"> Lokale sikkerhetsmessige forhold S-merking i dokumenter Tilgang til nødvendige sirkulærer Nødvendige nøkler 	Førers regelbok i aktuelt jernbaneforetak	Introduksjon i foretak Hvert jernbaneforetak introduserer nye studenter om egne prosedyrer og bestemmelser.
5.2.71 5.2.72 5.2.73	Benytte jernbanevirksomhetens informasjonsrutiner som er aktuelle for førere. <ul style="list-style-type: none"> Synergi / rapport Nødvendige telefonnummer Kontroll av kunngjøringer Interne sirkulærer Konferanseplikt 	FR i aktuelt jernbaneforetak	Hvert jernbaneforetak introduserer nye studenter om egne prosedyrer og bestemmelser.
5.1.1, 5.1.2, 5.1.3, 5.1.4, 5.1.5, 5.1.6, 5.1.7, 5.1.8, 5.1.9 5.2.1, 5.2.2, 5.2.3, 5.2.4, 5.2.5, 5.2.6, 5.2.7, 5.3, 5.4	Oppdage risiko for uønskede hendelser på linjen, driftsbanegårder og stasjoner. Varsle dette videre til togleder og skrive synergi.	TJN 7.1 SJN	Sammen med kjørelærer, på aktuelle steder
5.1.1.3 5.1.1.4 5.1.1.5	Benytte riktige rutiner ved frammøte og avslutning av tjeneste. Som: <ul style="list-style-type: none"> Møte presis Ordrekontroll Korrekt uniformert Innmelding av feilmeldinger og synergi 	TJN Kap. 6 FR	Sammen med kjørelærer
5.1.1.3, 5.1.1.4, 5.1.1.5	Forklare metodikken med (S) sikkerhetsmerking av komponenter ved kvittering av utført innsett og uttak av kjøretøy.	FR	Sammen med kjørelærer, på aktuelt kjøretøy
5.1.1.2	Foreta uttak og innsettprosedyrer og klargjøring av kjøretøy på: <ul style="list-style-type: none"> Lokomotiver Motorvognsett 	TJN Kap. 4 FR Kap. 4	Sammen med kjørelærer, på aktuelt kjøretøy
5.1.3.1 5.1.3.2	Foreta rutinene for bremseprøving som: <ul style="list-style-type: none"> Fullstendig bremseprøve Gjennomslagsprøve Forenklet prosedyre 	TJN Kap. 4 FR Kap. 4	Sammen med kjørelærer, på aktuelt kjøretøy
5.1.4.2 5.1.5.1 5.1.5.3	Utøve under veiledning grunnleggende kjøreteknikk i aktuelt togsalg: <ul style="list-style-type: none"> Igangsetting Hastighetsregulering Stoppbremsing 	FR Kap. 6	Sammen med kjørelærer, på aktuelt kjøretøy

REFERANSER TIL DELMÅL I DEL 2 (Førerforskriften)	KRITERIER (KANDIDATEN SKAL...)	REFERANSER	OPPLÆRINGS-MATERIELL
5.2.2.1 5.2.3.4	Utøve under veiledning togframføring i normale situasjoner i henhold til <ul style="list-style-type: none"> • Bruk av ruter for tog • Bremsesetabeller • Strekningsbeskrivelsen • Avgangsprosedyrer • Signaler • Informasjon i ATC-panel • Bruk av togradio / kommunikasjon 	TJN Kap. 2 TJN Kap. 6 TJN Kap. 9 Tjenesterutebok SJN ATC HB	Sammen med kjørelærer, på aktuelt kjøretøy
5.1.2.15 5.1.2.16	Bli klar over forskjellen mellom <ul style="list-style-type: none"> • direktevirkende brems • automatisk virkende brems • elektrodynamisk(ED) brems • elektropneumatisk(EP) brems 	Trykk 705 kap 1.4	Sammen med kjørelærer, på aktuelt kjøretøy
4.2.3 4.5.2	Benytte ATC-systemets sikkerhetsmessige varsler og indikeringer ved fremføring av tog og skift. Eksempel: <ul style="list-style-type: none"> • ved kjøring mot signal som viser stopp / kjør med redusert hastighet • ved kjøring på DATC / FATC strekning • ved skifting • ved kjøring på strekning uten ATC 	ATC-håndbok TJN 1.5 TJN 6.5, 6.11, 6.12	Sammen med kjørelærer, på aktuelt kjøretøy
5.1.2 5.1.3 5.1.5	Bruke kjøretøyets egenskaper for å utnytte bremsekraft og adhesjonskrefter	Trykk 705 Kapittel 1.3	Sammen med kjørelærer, på aktuelt kjøretøy
5.1.2.15 5.1.2.16 5.1.2.2 5.1.2.7	Gjenkjenne komponentene på aktuelt kjøretøy: <ul style="list-style-type: none"> • Kompressor • (Trykklufttørke) • Hovedluftbeholder • Førerbremseventil • Hovedledning • Styreventil • Hjelpeluftbeholder/R beholder • Bremsesylinder • Balanse trekkstang • Håndbremsetrekkstang • Bremseklosshenger • Bremsetterstillere • Bremsebom • Bremsekloss • Hjul • Hjulsatser • Boggier • Buffere • Drakrok • Skrukopling • Sentralkoppel 	Lærebok i bremseser NJ	Sammen med kjørelærer på aktuelle kjøretøy
5.1.2.9	Vise hvordan kjøretøy litreres	Lærebok i lokomotivlære	Sammen med kjørelærer på aktuelle kjøretøy
5.1.2.5	Vise på kjøretøyet hva som skal kobles sammen ved sammenkobling av flere aggregater Eksempel: <ul style="list-style-type: none"> • Trykkluftslanger • 1000V togvarme • Skrukoppel • Sentralkoppel • Uic signalkabel 		Sammen med kjørelærer på aktuelle kjøretøy

REFERANSER TIL DELMÅL I DEL 2 (Førerforskriften)	KRITERIER (KANDIDATEN SKAL...)	REFERANSER	OPPLÆRINGS-MATERIELL
5.1.2.12 5.1.2.15 5.1.2.17 5.1.2.18	Vise plasseringen til komponentene i den elektriske utrustningen <ul style="list-style-type: none"> • strømvaktaker • skillekniver • jordingsbryter, • høyspenningsbryter • motorstrømsbryter • omformer • transformator • strømmetter • jordingsbørster 	Lærebok "Elektrisk trekkraftkjøretøy" av NSB v/Erik Borgersen side 25-37, side 63-64 og side 74.	Sammen med kjørelærer på aktuelle kjøretøy
5.2.2.1	Være oppmerksom på de viktigste former for funksjonssvikt i underbygning og overbygning. Eks.: <ul style="list-style-type: none"> • Svank • Telehiv • Vindskjevhet • Solslyng • Skinnebrudd • Utvasking av masse • Feil på kontaktråd / KL-anlegg 	Lærebok i lokomotivlære	Sammen med kjørelærer på aktuelle kjøretøy og banestrekninger
5.1.1.1	Benytte: <ul style="list-style-type: none"> • Tjenesterutebok • Førers regelbok • Verneutstyr • Strekningsbok • Sirkulærer • Evt. Annet nødvendig utstyr 	TJN Kap. 2, 4, 6 FR i aktuelt jernbaneforetak	Sammen med kjørelærer, på aktuelt kjøretøy
5.1.1.5 5.1.2.7 5.1.2.13 5.1.5.2 5.1.5.3 5.1.7.1 5.1.9.1 5.2.3.2 5.2.3.4 5.2.3.5 5.2.3.7 5.2.5.2 5.2.5.3	Vise forståelse og rett atferd for: <ul style="list-style-type: none"> • Definisjonene i trafikkreglene • Driftsformer • Ruter • Ordre • Bruk av bremses under alle værforhold • Elektriske komponenter • Skilt og signaler • Avgangsprosedyre • Oppstart av ATC og registrering av korrekte togdata • Kommunikasjon med TXP og togleder • Tidsbruk og presisjon • Bruk av Strekningsbeskrivelsen. 	TJN Kap. 1, 2, 4, 5, 6 FR Tjenesterutebok SJN ATC HB	Sammen med kjørelærer, på aktuelt kjøretøy
4.2.3 4.3.2	Undersøke togradsystemets sikkerhetsmessige betydning for fremføring av tog og skift. Eksempel: <ul style="list-style-type: none"> • Registrering / Avregistrering • funksjonelt nummer • faste nummer • nødannrop • gruppeannrop • loggføring • Kommunikasjon 	TJN 1.4 TJN 2.10 TJN 6.5 TJN 7.24	Sammen med kjørelærer, på aktuelt kjøretøy
5.4.1 5.4.3	Utøve under veiledning informasjon i høytaler ved normal drift og ved avvik. Som: <ul style="list-style-type: none"> • Endret sporbruk • For lange tog ved stopp for avstigning • Informasjon om stasjon og holdeplass • Og andre nødvendige driftsmessige forhold 	FR	Sammen med kjørelærer, på aktuelt kjøretøy

5. REVISJONSOVERSIKT

REV.NR.	DATO	ENDRINGER
0	2005	Ny
1	2007	Større revisjon etter endringer i TJN
2	13.12.2009	Større revisjon etter endringer i TJN
2.1	12.06 2011	Større revisjon etter endringer i TJN
3	01.06 2012	Ny. Med bakgrunn i revisjonsrapport fra NOKUT datert 24.01 2012 er opplæringsplanen splittet i 3 forskjellige dokumenter: Hovedmål – for allmenn presentasjon av studieinnhold Delmål – konkretisering av hovedmål Kriterier – for instruktør
3.1	05.09 2012	Brukerrådsmøte 28.08-2012 Godkjent i styret 05.09-2012
3.2	01.05 2013	Mindre endringer og rettelser av referanser og kriterier
3.3	01.01 2014	Mindre endringer og rettelser av referanser og kriterier
3.4	01.01 2015	Endringer og rettelser av referanser og kriterier FIDO og ERTMS er tatt inn i opplæringsplan Student er endret til kandidat

03. VIDEREGÅENDE KURS (VK)

1. INNHOLDSFORTEGNELSE

2. KRITERIER FOR UTDANNINGEN	84
3. FORKORTELSER	84
4 VIDEREGÅENDE KURS	85
4.1 VK SKIFTEOPPLÆRING	85
4.2 VK DELEMNE - ØVELSESKJØRING 2 - VARIGHET 3 UKER	95
4.3 VK TRAFIKKSIKKERHET	99
4.4 VK BREMSER	112
5. REVISJONSOVERSIKT	114

2. KRITERIER FOR UTDANNINGEN

Kriterier er en detaljbeskrivelse av delmålene i form av emner og opplæringsmateriell. Hvert emne linkes til et delmål i [Del 2 - Delmål](#), som er en referanse til [FOR 2009-11-27 nr 1414: Forskrift om sertifisering av førere av trekraftkjøretøy på det nasjonale jernbanenettet \(førerforskriften\)](#).

Dette dokumentet er rettet mot instruktør.
Referanser og opplæringsmateriell er linket opp mot minst en kilde.

3. FORKORTELSER

Forkortelser som benyttes i opplæringsplanen:

FR	= Førers Regelbok
SJN	= Strekningsbeskrivelse for Jernbaneverkets Nett
TJN	= Trafikkregler for Jernbaneverkets Nett
TEØ	= Trafikkregler for ERTMS Østfoldbanen
STY-# # # # #	= Styringsdokument i Jernbaneverkets styringssystem
NSB	= NSB AS
CN	= CargoNet AS
JBV	= Jernbaneverket
PPS	= Powerpoint presentasjoner
HB	= Håndbok
ATC	= Automatisk hastighetsovervåkning
DATC	= Delvis utrustet ATC område
FATC	= Fullt utrustet ATC område
LFS	= Leder for elsikkerhet
LFK	= Leder for kobling

4. VIDEREGÅENDE KURS

4.1 VK SKIFTEOPPLÆRING (Skifting, klargjøring av tog og kjøring av tog)

Emnekode:	VK Skifteopplæring
Omfang:	252 timer inkl. eksamen og 2 studiedager
Forkunnskaper:	Grunnkurs
Formål:	<p>Kompetanse Kandidaten skal opparbeide seg kompetanse innen alle forhold rundt sammensetting og klargjøring av tog, samt delemner omkring kjøring av tog.</p> <p>Kunnskap Kunnskapen nås ved at kandidaten skal kunne: Forklare og vise bestemmelser for prøving og klargjøring av kjøretøy Forklare og vise bestemmelser for utføring av skifting Forklare prosedyrer for togs kjøring når signaler er i ustand Forklare ATC-systemets sikkerhetsmessige funksjon for tog og skift</p> <p>Ferdigheter Gjennom emnet får kandidaten ferdigheter til: å utføre til / frakopling av kjøretøy å utføre bremseprøving å foreta vognopptak å klargjøre tog på en måte som ikke er til fare for egen sikkerhet, andres sikkerhet, eller trafiksikkerheten på jernbanen</p>
Undervisning:	<p>Forelesninger, ekskursjoner og øvinger. Klasseromsundervisninga vil gå som forelesninger i starten, og etter hvert dreies mer over til lærerstyrt diskusjon og felles oppgaveløsning (case). Arbeidsoppgavene knyttes opp mot undervist teori, og gjennomgås grundig påfølgende undervisningsdag for å repetere tidligere lærestoff. Befaringene gjennomføres hovedsakelig i første halvdel av kurset for å belyse enkeltelementer i undervist teoristoff, og for å forberede til praktiske øvelser. Øvingene gjennomføres på egnede jernbaneområder med nødvendig trekraft og vogner tilgjengelig. Kandidatene arbeider her i mindre grupper, hver gruppe med egen instruktør.</p>
Eksamen:	Muntlig og praktisk
Annet	Det legges opp til to studiedager i løpet av emne skifteopplæring.

REFERANSER TIL DELMÅL I DEL 2 (Førerforskriften)	KRITERIER (KANDIDATEN SKAL...)	REFERANSER	OPPLÆRINGS-MATERIELL
5.1.1.1	Gjøre rede for hva som forstås med begrepene: "skifting" og "skift".	TJN 1.8 TJN 3.1, 3.2, 3.3, 3.6, 3.7, 3.8	TJN
5.2.2.1, 5.2.3.2	Gjøre rede for strekningsbeskrivelsens oppbygging og bruken av denne i forhold til: <ul style="list-style-type: none"> Planlegging av togkjøring og skifting særbestemmelser for stasjoner og strekninger, særlig i forbindelse med skifting 	TJN 2.1, 2.2 SJN	TJN SUN
5.1.1.2 5.1.1.3 5.1.1.4	Gjøre rede for største tillatte hastighet under skifting.	TJN 3.14 TJN 6.11, 6.12	TJN
5.1.6.2 5.1.9	Demonstrere skiftebevegelsene skyving, trekking og firing.	TJN 3.6	TJN Arbeidshefte Praktiske øvelser
5.1.6.2 5.1.9	Gjøre rede for reglene for renn, slipping og bruk av skiftetau.	TJN 3.6	TJN Arbeidshefte Arbeidshefte
5.1.2.9 5.1.7.2	Gjøre rede for de tilfellene hvor skifting må foregå forsiktig.	FR NSB Kap. 3 FR CN Kap. 3	TJN Arbeidshefte FR NSB/CN Befaringer

REFERANSER TIL DELMÅL I DEL 2 (Førerforskriften)	KRITERIER (KANDIDATEN SKAL...)	REFERANSER	OPPLÆRINGS-MATERIELL
5.1.2.9 5.1.7.2	Identifisere blanketter som viser at vogn skal skiftes forsiktig, er lastet med farlig gods og ikke kan skiftes over skifterygg.	TJN 4.4 FR CN Kap. 3	TJN Arbeidshefte FR CN Befaringer
5.1.6.3	Forklare bestemmelsene for bruk av kommunikasjonsutstyr under skifting, og demonstrere betjeningen av skifteradio.	TJN 1.4 TJN 3.5 FR CN Kap. 3 FR NSB Kap. 3	TJN FR NSB/CN
5.1.1.6 5.1.7.2 5.1.6	Forklare de viktigste reglene for plassering og sikring av last på godsvogner. <ul style="list-style-type: none"> • Normalprofilen • Fritt koplingsrom • Beskyttelsesvogn • Enkel visuell lastkontroll 	RIV Internasjonale lasteregler FR CN Kap. 12	Arbeidshefte FR CN
5.1.9.1 5.1.9.2	Forklare hvilke regler som gjelder for bremsing av skift, og hvilke forhold du må ta hensyn til i forhold til dette.	TJN 3.15 FR CN FR NSB	TJN FR NSB / CN
5.1.2.4 5.1.9.2	Forklare forskjellen på håndbrems, parkeringsbrems og bremsesko, samt demonstrere bruken av disse.	Eksempler fra kjøretøy	FR NSB / CN Arbeidshefte Praktiske øvelser
5.1.2.9	Avlese en vogns bremset vekt for skrubremsen (håndbrems/parkeringsbrems)	FR CN Kap. 4 Eksempler fra kjøretøy	FR NSB / CN Arbeidshefte
	Beregne bremseprosenten i forbindelse med hensetting og igjensetting.		
5.1.9	Forklare hva det vil si å igjensette kjøretøy, samt gjøre rede for de bestemmelser som gjelder for avbremsing av igjensatt kjøretøy.	TJN 3.16	TJN FR NSB / CN
5.1.9	Forklare hva det vil si å hensette kjøretøy, og samtidig gjøre rede for hvordan hensatte kjøretøy sikres. Forklare hensetting av motorvognsett med ladet hovedledning	TJN 3.17 FR NSB	TJN FR NSB / CN
5.1.9	Demonstrere fra- og tilkopling av koblingsslanger og hvordan du tømmer en vogns trykkluftsystem.	FR NSB FR CN Eksempler fra jernbaneforetak	FR NSB / CN Befaringer Praktiske øvelser
5.1.6	Forklare hvilke uhell som kan oppstå når trykkluftslanger ikke henges opp i blindkoplingene.	FR NSB FR CN Eksempler fra jernbaneforetak	FR NSB / CN Befaringer Praktiske øvelser
5.1.2 5.1.9	Demonstrere kopling av kjøretøy, trykkluftslanger og elektriske kabler.	Eksempler fra jernbaneforetak	FR NSB/CN Befaringer Praktiske øvelser
5.1.2 5.1.9	Demonstrere kobling av motorvognsett med sentralkoppel. Forklare bruk av hjelpekoppel.	Eksempler fra jernbaneforetak	FR NSB Befaringer Praktiske øvelser

REFERANSER TIL DELMÅL I DEL 2 (Førerforskriften)	KRITERIER (KANDIDATEN SKAL...)	REFERANSER	OPPLÆRINGS-MATERIELL
5.1.2.5 5.1.2.11	Gjøre rede for de regler som gjelder for kopling av togvarmekabler.	FR NSB Kap 13 Eksempler fra jernbaneforetak	FR NSB / CN Befaringer Praktiske øvelser
5.1.1 5.1.7 5.2.4	Forklare hvilke farer du er utsatt for under skifting og hvilke forsiktighetsregler du må følge.	TJN 3.24.11 Eksempler fra jernbaneforetak	TJN FR NSB / CN
5.2.3.4 5.2.4	Redegjøre for generelle bestemmelser for bruk av signaler,	TJN 9.1 til 9.9,	TJN
5.2.3.4 5.2.4	Demonstrere de håndsignaler som benyttes under skifting og ordlyder som brukes når skifteradio benyttes.	TJN 9.60, 9.72 til 9.75, 9.80 til 9.83 FR NSB FR CN	TJN
5.2.3.4 5.2.4	Forklare signaler gitt med faste lyd eller lyssignaler under skifting	TJN Kap. 9 FR NSB FR CN	TJN
5.2.3.4 5.2.4	Forklare betydningen av alle kontaktledningssignalene	TJN 9.33 - 9.39	TJN
5.2.3.4 5.2.4	Gjøre rede for de regler som gjelder når du skal skifte med elektrisk trekkraftkjøretøy inn på spor merket med signal "jordet seksjon".	FR NSB/CN kap. 13	TJN FR NSB / CN
5.2.3 5.2.4 5.3 5.4	Demonstrere hvordan en jordingsbryter betjenes	TJN 1.10.2.1 TJN 3.4 TJN 9.33 FR NSB Kap. 13 FR CN Kap. 13	FR NSB / CN Arbeidshefte Befaring og demonstrasjon av jordingsbryter ute
5.2.3 5.2.4 5.3 5.4	Forklare Lfs' plikter ved betjening av jordingsbryter.	TJN kap. 1 FR (FSE)	FR NSB / CN Arbeidshefte Befaring og demonstrasjon av jordingsbryter ute
5.2.4	Gjøre rede for hvilket ansvar man har som skifteleder og som signalgiver.	TJN 1.4 TJN 2.9 TJN 3.2 til 3.5 FR NSB FR CN	TJN
5.2.4	Gjøre rede for hvordan det skal skiftes når flere skiftelag utfører skifting samtidig.	TJN 3.13	TJN
5.2.4	Forklare hvordan det gis tillatelse til skifting på: <ul style="list-style-type: none"> • fjernstyrt stasjon • betjent stasjon • sidespor 	TJN 3.3, 3.7, 3.8, 3.9, 3.10, 3.11, 3.12 TJN Kap. 9 SJN	TJN Befaringer Praktiske øvinger
5.2.3 5.2.4	Gjøre rede for hvordan man får frigitt en fjernstyrt stasjon for skifting	TJN 2.7, 2.9, 3.3 TJN Kap. 9	TJN Befaringer Praktiske øvinger
5.2.3 5.2.4	Gjør rede for hvilke signalbilder som viser når det er stilt en skiftevei eller det er frigitt for lokal skifting.	TJN Kap. 9 TJN Kap. 3	TJN Befaringer Praktiske øvinger
5.2.3 5.2.4	Forklare grunnleggende prinsipper for framføring av tog og skift på strekning med ERTMS ved normal togframføring	TEØ Kap.1	PPS

REFERANSER TIL DELMÅL I DEL 2 (Førerforskriften)	KRITERIER (KANDIDATEN SKAL...)	REFERANSER	OPPLÆRINGS-MATERIELL
5.2.3 5.2.4	Fortelle om hvordan skifting utføres på ERTMS strekning: <ul style="list-style-type: none"> • Oppstart/avslutning • Midlertidig frigitt skifteområde (TSA) • Permanent skifteområde (PSA) 	TEØ Kap.3	PPS
5.2.3 5.2.4	Forklare indikeringene i DMI-panelet under skifting på stasjon med ERTMS	TEØ Kap. 9	PPS
5.2.3.4	Identifisere og forklare betydningen av skilt som har betydning for skifting på strekning med ERTMS: <ul style="list-style-type: none"> • Stoppskilt (E35) • Planovergangsskilt (E36) • Grensestolpe 	TEØ 9.18, 9.27	PPS
5.2.3.7 5.2.4	Gjøre rede for hvor langt skift kan kjøre i forhold til innkjørhovedsignal eller enkelt innkjørsignal	TJN 1.4, 1.5, 1.6, 1.7 TJN 3.7 TJN Kap. 9	TJN Befaringer Praktiske øvinger
5.2.3.4 5.2.4	Gjøre rede for hva som gjelder for skifting på stasjon når innkjørhovedsignal/enkelt innkjørsignal ikke kan vise signal "stopp".	TJN 3.7, 3.9, 3.11	TJN
5.2.3.4 5.2.4 5.2.6	Forklare hvilke regler og prosedyrer som gjelder for skift dersom dvergsignalet viser signal "kjøring forbudt" eller intet signal.	TJN 2.9 og 2.9.11 TJN 3.3, 3.13 TJN 7.13.2, 7.14.2 TJN 9.23	TJN
5.2.3.4 5.2.4 5.2.6	Forklare prosedyrene ved tillatelse til kjøring forbi signal som ikke kan vise kjørsignal til tog og skift ved: <ul style="list-style-type: none"> • Betjent stasjon • Fjernstyrt stasjon • Grense stasjon • Indre hovedsignal • Frittstående dvergsignal 	TJN 1.5, 1.6, 1.7 TJN 2.9 og 2.9.11 TJN 3.3, 3.13 TJN 5.5, 5.9 TJN 6.12 TJN 7.6, 7.7, 7.8, 7.10, 7.11, 7.12, 7.13, 7.14, TJN Kap. 9	TJN
5.2.6.4	Forklare begrepet vekselssperring, og hva det vil si at vekselssperring er virksom.	TJN 1.9 TJN 9.23 SJN	TJN
5.2.3.3 5.2.6.4	Demonstrere hvordan du betjener <ul style="list-style-type: none"> • lokalomstiller • S-lås • Z-lås 	SJN FR NSB FR CN	TJN Arbeidshefte Befaringer Praktiske øvinger
5.2.3.3 5.2.3.12	Gjøre rede for hvordan sidespor sikres, hvordan man går fram for få disse frigitt, og frikoplingsnøkkelen brukes på sidespor som har slik mulighet.	TJN 3.10, 3.12 SJN FR NSB FR CN	TJN Befaringer Praktiske øvinger
5.2.3.4 5.2.3.12 5.2.4	Forklare hvordan det skal skiftes over en planovergang (både i normalsituasjon og ved feil).	TJN 3.18, 3.19, 3.20 TJN 9.28, 9.29 SJN	TJN SJN Befaringer Praktiske øvinger
5.2.3.4 5.2.3.12 5.2.4	Demonstrere utkopling og håndbetjening av et automatisk veibom- eller veisignalanlegg	TJN 3.18, 3.19, 3.20 TJN 9.28, 9.29 SJN	TJN SJN Befaringer Praktiske øvinger

REFERANSER TIL DELMÅL I DEL 2 (Førerforskriften)	KRITERIER (KANDIDATEN SKAL...)	REFERANSER	OPPLÆRINGS-MATERIELL
5.1.5 5.1.6 5.2.3.4 5.2.3.10 5.2.4.3 5.4	Forklare signalgivers gjøremål når vogner skyves i tog.	TJN 1.6 TJN 3.13 TJN 6.2, 6.12	TJN Praktiske øvinger
5.2.7.1	Gjøre rede for hva man skal foreta seg ved uhell under skifting, herunder skrijving av rapport.	TJN 5.3 TJN 7.1, 7.2, 7.3 FR NSB FR CN Eksempler fra jernbaneforetak	FR NSB / CN Arbeidshefte
5.2.6.1	Gjør rede for systemer og rutiner for innmelding av uønskede hendelser. • Rapport • Synergi	TJN 5.3 TJN 7.1, 7.2, 7.3 FR NSB FR CN Eksempler fra jernbaneforetak	TJN / FR PowerPoint Arbeidsoppgaver Blanketter / kunngjøring
5.2.6.3	Skrive en rapport eller melding i Synergi. Eks.: • Skader på personer, husdyr og kjøretøy • Sikkerhetskritisk hendelse	TJN 5.3 TJN 7.1, 7.2, 7.3 FR NSB FR CN Eksempler fra jernbaneforetak	TJN / FR PowerPoint Arbeidsoppgaver Simulator Blanketter / kunngjøring Befaringer
5.2.6.3	Kunne foreslå endringer ut fra rapportering av uønskede hendelser, for eksempel endringer i bestemmelser og praksis	TJN 1.2 FR NSB FR NSB	TJN / FR PowerPoint Arbeidsoppgaver
5.2.6	Forklare og demonstrere spørveksel og sporsperres oppbygging, funksjon og betjening: • Hakestengsel • rådegrav/rådestang • spørvekseltunge • stokkskinne • smøring og rengjøring • omlegging og sikring av håndstilt veksel og sperre • lokalomstillere for sentralstilte (motoriserte) spørveksler • omlegging av sentralstilt spørveksel ved hjelp av sveiv • sikre en spørveksel med klave og hengelås • forklare hvordan en sentralstilt spørveksel med flere motorer legges om ved hjelp av sveiv, og hvem som har lov til å gjøre dette i forskjellige tilfeller	TJN 1.9 SJN Teknisk regelverk, prosjektering, spørveksler	TJN SJN Arbeidshefte Befaringer Praktiske øvinger
5.1.1	Forklare hvordan man ut fra bestemmelsene setter sammen et tog.	TJN Kap. 4 FR NSB FR CN Eksempler fra jernbaneforetak	TJN FR NSB / CN
5.1.1.2	Forklare hvorfor det er begrensninger på akselantall i forskjellige motorvogntog	FR NSB Kap. 4 FR CN Kap. 4 Eksempler fra jernbaneforetak	TJN FR NSB / CN
5.1.2.3 5.1.2.11	Gjøre rede for hvilke krav det stilles til virksomme bremses ved plassering av vogner i tog.	TJN 4.6, 4.7 FR NSB FR CN	TJN
5.1.2.16	Beskrive oppbygging og trykkluftskjema for godsvogner type Sdggmrs.	Trykkluftskjema Kompendium bremses NJ	Arbeidshefte Kompendium bremses NJ

REFERANSER TIL DELMÅL I DEL 2 (Førerforskriften)	KRITERIER (KANDIDATEN SKAL...)	REFERANSER	OPPLÆRINGS-MATERIELL
5.2.2 5.2.3.9 5.2.6.4	Forklare hva som kan begrense kjørehastighet for forskjellige togsammensettinger. Eks.: <ul style="list-style-type: none"> krav og begrensninger for godsvogner ved forskjellige hastigheter egenskaper ved sporet aksellast bremsegruppe på tog farene ved togframføring av vogner med hjulslag og tillatte hastigheter hvilke grensemål som gjelder for hjulslag 	TJN 4.3, 4.4, 4.9.1 TJN 6.11, 6.12 TJN 7.25.2 SJN FR NSB Kap.4, 6, 7 FR CN Kap. 4, 6, 7 Eksempler fra jernbaneforetak	TJN SJN FR NSB / CN
5.1.1.1 5.1.1.3 5.1.3 5.1.5 5.1.7 5.2.7	Kunne bruke FR for en eller flere jernbanevirksomheter, og forklare sentrale forskjeller mellom håndbøkene for forskjellige typer jernbaneforetak/-virksomheter.	TJN 2.4 FR NSB FR CN Eksempler fra jernbaneforetak	TJN FR NSB/CN
5.1.1.3	Forklare behovet for korrekte data på vognopptak.	TJN 4.1, 4.4 TJN 6.5 FR NSB FR CN Eksempler fra jernbaneforetak	TJN Arbeidshefte FR NSB/CN Befaringer
5.2.1.1	Gjøre rede for regler for vognopptak.	TJN 4.1, 4.4 TJN 6.5 Eksempler fra jernbaneforetak / Kjøretøy	TJN FR NSB/CN Arbeidshefte
5.2.1.1	Forklare hvilke data som er nødvendige ved et vognopptak, og hvordan man finner disse dataene.	TJN 4.1, 4.4 TJN 6.5 FR NSB FR CN Eksempler fra jernbaneforetak / kjøretøy	TJN FR NSB/CN Arbeidshefte
5.1.7.2	Foreta vognopptak for godstog.	Eksempler fra jernbaneforetak	Aktuelt kjøretøy
5.1.1.1	Identifisere og anvende dynamisk og bremset vekt for trekkaggregater og bremset vekt for vogner for å beregne et togs bremseprosent og tilhørende ATC-innstillinger.	TJN 1.8 FR NSB FR CN Eksempler fra jernbaneforetak / kjøretøy	Arbeidshefte FR NSB/CN Befaringer Praktiske øvinger Oppslag i førerrom
5.2.5	Forklare hva en feil beregnet bremseprosent betyr for sikker togframføring av tog.	TJN 1.8 Kompendium bremser NJ FR NSB FR CN Eksempler fra jernbaneforetak	Kompendium bremser NJ Arbeidshefte FR NSB/CN
5.1.2	Vise på kjøretøy hvilke komponenter som inngår i et automatisk virkende bremsesystem.	Aktuelt kjøretøy Kompendium bremser NJ	Kompendium bremser NJ Arbeidshefte Befaringer
5.1.3.2	Vise hvordan man kontrollerer at koplingskraner, koplingsslanger og pakninger er i tilfredsstillende stand.	FR NSB FR CN Eksempler fra jernbaneforetak / kjøretøy	Befaringer Praktiske øvinger

REFERANSER TIL DELMÅL I DEL 2 (Førerforskriften)	KRITERIER (KANDIDATEN SKAL...)	REFERANSER	OPPLÆRINGS-MATERIELL
5.1.2.5	Forklare hva man skal gjøre og hvorfor ved disse feilene: <ul style="list-style-type: none"> Lekkasjer ved stengt eller åpen koplingskran Tett friløpsboring Koplingskranens stoppeknaster eller fjærer er ikke i orden. 	Eksempler fra jernbaneforetak / kjøretøy	Befaringer Praktiske øvinger FR NSB FR CN
5.1.2.5	Vise hvordan man foretar utskiftinger av pakninger og koplingslanger, og forklare hvorfor korrekt montering er viktig.	Aktuelt kjøretøy	Arbeidshefte Befaringer Praktiske øvinger
5.1.2.5	Identifisere de slanger som kan benyttes ved kopling. Vise og forklare forskjellen på koplingslanger for apparatluft-/mateledning og hovedledning.	Eksempler fra jernbaneforetak / kjøretøy	FR NSB/CN Arbeidshefte Befaringer Praktiske øvinger
5.1.2.15 5.1.2.16	Vise bremsekyllinderens plassering og forklare hvilken oppgave den har	Eksempler fra jernbaneforetak Kompendium bremser NJ	Kompendium bremser NJ FR NSB/CN Befaringer
5.1.2.15 5.1.2.16	Gjøre rede for normal slaglengde og forklare hvorfor slaglengden ikke må overskride grensemålene.	Eksempler fra jernbaneforetak Kompendium bremser NJ	Kompendium bremser NJ FR NSB/CN Befaringer
5.1.2.4 5.1.2.16	Vise og forklare hvordan kraften fra bremsekyllinder overføres til bremseklossene.	Kompendium bremser NJ	Kompendium bremser NJ Arbeidshefte Befaringer
5.1.2.4 5.1.2.16	Vise håndbremseens tilknytning til stangsystemet og forklare hvordan kraften overføres til bremseklossene.	Kompendium bremser NJ	Kompendium bremser NJ Arbeidshefte Befaringer
5.1.2.16	Vise styreventilens plassering og forklare styreventilens oppgave. Vise avstengningskranenes plassering og stilling	Kompendium bremser NJ Aktuelt kjøretøy	Kompendium bremser NJ Arbeidshefte Befaringer
5.1.2.16 5.1.3.2	Vise at man handler riktig når man oppdager at styreventilen ikke tilfredsstiller funksjonskravet under bremseprøven.	TJN Kap. 4 Kompendium bremser NJ FR NSB FR CN Eksempler fra jernbaneforetak	TJN Kompendium bremser NJ FR NSB/CN Arbeidshefte Praktiske øvinger
5.1.2.16	Vise bremsegruppstillereens plassering, hvordan den omstilles og forklare hvilke følger det kan få hvis håndtaket blir stående i mellomstilling.	Kompendium bremser NJ	TJN FR NSB/CN Kompendium bremser NJ Arbeidshefte Befaringer Praktiske øvinger
5.1.3.2	Gjøre rede for hvilken mulighet det er til å kombinere ulike bremsegrupper.	TJN 4.9.1 Eksempler fra jernbaneforetak	TJN FR NSB/CN Arbeidshefte Praktiske øvinger
5.1.2.15 5.1.2.16	Gjøre rede for hvilke metoder som brukes for å oppnå mekanisk lastavbremsing. Forklare når og hvorfor en lastveksel skal stilles til tom/last	Kompendium bremser NJ Eksempler fra jernbaneforetak	Kompendium bremser NJ FR CN Arbeidshefte Befaringer Praktiske øvinger

REFERANSER TIL DELMÅL I DEL 2 (Førerforskriften)	KRITERIER (KANDIDATEN SKAL...)	REFERANSER	OPPLÆRINGS-MATERIELL
5.1.2.15 5.1.2.16	Vise lastvekselstillere plassering og forklare hvilke forhold som bestemmer håndtakets stilling.	Kompendium bremses NJ Eksempler fra jernbaneforetak	Kompendium bremses NJ FR CN Arbeidshefte Befaringer Praktiske øvinger
5.1.2.5	Vise hvordan koplingskranene skal betjenes ved til- og frakopling mellom trekraftkjøretøy og/eller vogner.	Eksempler fra jernbaneforetak	Praktiske øvelser på aktuelt kjøretøy FR NSB FR CN
5.1.3.2	Vise hva man skal kontrollere i forbindelse med lading av togets bremsesystem.	Eksempler fra jernbaneforetak	FR NSB/CN Arbeidshefte Befaringer Praktiske øvinger
5.1.3.2	Forklare hvilke endringer som kan foretas i et togs sammensetting uten at ny bremseprøve må tas.	TJN Kap. 4.8, 4.9 Eksempler fra jernbaneforetak	TJN FR NSB/CN
5.1.2.15 5.1.2.16	Vise hvor løseventilen er plassert, og forklare og demonstrere riktig betjening av løseventil.	Eksempler fra jernbaneforetak / kjøretøy	FR NSB/CN Kompendium bremses NJ Arbeidshefte Befaringer Praktiske øvinger
5.1.3.2	Gjøre rede for hvilke feil og mangler eller andre forhold som gjør at en brems må avstenges, og forklare hvorfor.	Eksempler fra jernbaneforetak	FR NSB/CN Kompendium bremses NJ Arbeidshefte Befaringer Praktiske øvinger
5.1.3.2	Gjøre rede for hvordan man skal forholde seg når man oppdager vogner med avstengt brems uten at dette er merket.	Eksempler fra jernbaneforetak	FR NSB/CN Kompendium bremses NJ Arbeidshefte Befaringer Praktiske øvinger
5.1.3.2	Gjøre rede for tiltak for å unngå frost i bremsesystemene.	Eksempler fra jernbaneforetak	FR NSB/CN Kompendium bremses NJ Arbeidshefte Befaringer Praktiske øvinger
5.1.9 5.2.3 5.2.4	Demonstrere skifting på fjernstyrt og betjent stasjon, og ved sidespor	TJN Kap. 3 Eksempler fra jernbaneforetak	TJN FR NSB/CN Praktiske øvinger
5.2.3.9 5.2.3.12 5.2.4	Gjøre rede for hva det vil si å kjøre kipptog og hvordan dette kunngjøres	TJN 1.8 TJN 2.6 Rute for tog	TJN Arbeidshefte
5.1.6.3, 5.1.7.1	Forklare generelle bestemmelser om bruk av togradio under skifting	TJN 2.9 TJN 6.5 SJN	TJN Strekningsbeskrivelse PowerPoint Arbeidsoppgaver Simulator
5.1.6.3, 5.3, 5.4	Gjøre rede for hvilke tilfeller togleder eller tpx skal kontaktes over togradio <ul style="list-style-type: none"> • Ved signaler • Ved feil på kjøretøy eller infrastruktur • Ved underretninger, tillatelser og kunngjøringer 	TJN 2.9, 7.1, 7.2	TJN Strekningsbeskrivelse PowerPoint Arbeidsoppgaver Simulator
5.1.6.3	Gjøre rede for hva som menes med: <ul style="list-style-type: none"> • Tillatelse • Underretning • Informasjon • Kunngjøringer om togframføring • Driftsoperative korttidsendringer. 	TJN 1.4 TJN 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.6, 2.7 TJN 3.9 TJN 5.8, 5.9 TJN 6.7, 6.8, 6.9, 6.16 TJN Kap. 7 (7.16, 7.17, 7.18) FR NSB FR CN	TJN / FR PowerPoint Arbeidsoppgaver Simulator Blanketter / kunngjøring Rute for tog

REFERANSER TIL DELMÅL I DEL 2 (Førerforskriften)	KRITERIER (KANDIDATEN SKAL...)	REFERANSER	OPPLÆRINGS-MATERIELL
5.1.6.3, 5.1.7.1	Demonstrer hvordan det kommuniseres i togradio med <ul style="list-style-type: none"> • Togleder / TXP • Signalgiver 	TJN 2.9 TJN 6.5 SJN	TJN Strekingsbeskrivelse PowerPoint Arbeidsoppgaver Simulator
5.1.1.2, 5.1.1.4 5.1.3.1, 5.1.3.2 5.1.6.2 5.1.8.1, 5.1.8.2 5.2.4.1	Gjøre rede for førers plikter og oppgaver før tog kan kjøre fra det stedet det er klargjort. <ul style="list-style-type: none"> • Kontrollere kunnngjøringer til tog • Bremsprøve • Togsammensetting • Sifa • ATC • Togradio • Konferanse 	TJN 2.3, 2.6 (2.6.5) TJN 6.1, 6.5	TJN / FR ATC HB PowerPoint Arbeidsoppgaver Simulator Rute for tog
5.1.1.3, 5.1.1.4, 5.1.1.5	Forklare metodikken med (S) sikkerhetsmerking av sjekkpunkter ved kvittering av utført innsett og uttak av kjøretøy.	FR NSB FR CN Typehåndbøker	FR NSB /CN Praktisk ute
5.1.1, 5.1.2, 5.1.3, 5.1.6, 5.1.7, 5.1.8, 5.1.9, 5.2.1, 5.2.2	Gjøre rede for bestemmelsene ved, og utførelsen av: <ul style="list-style-type: none"> • Uttak • Bremsprøve • Innsett 	TJN 4.5 FR NSB FR CN Typehåndbøker	TJN / FR Praktisk ute Typehåndbøker 69-sett
5.1.1 5.1.3.1 5.1.3.2 5.1.6.2 5.2.1	Utføre de forskjellige bremsprøver og kontroller av bremses på en riktig måte (som bremsprøver):	TJN Kap. 4 FR NSB FR CN Eksempler fra jernbaneforetak	TJN FR NSB/CN Arbeidshefte Befaringer Praktiske øvinger
5.1.1, 5.1.3, 5.1.6.2, 5.2.1	Gjør rede for bestemmelsene om kontroll av vogner eller motorvognsett som er bremsprøvd hver for seg, og blir skiftet sammen for fremføring videre som tog.	TJN Kap. 4 FR NSB FR CN Eksempler fra jernbaneforetak	
5.1.2.15 5.1.5 5.2.1 5.2.2 5.2.4.3 5.2.4.4 5.2.5	Beskrive noen tekniske og sikkerhetsmessige sider ved automatisk hastighetsovervåking (ATC): <ul style="list-style-type: none"> • hvordan ATC følger de ulike varsler og bremskurver i ATC-systemet • indikeringen i ATC-panelet for signal kjø, kjø med redusert hastighet og stopp • prosedyrene ved balisefeil og ATC-feil 	ATC-håndbok TJN 1.5 TJN 6.5 TJN 7.18.3, 7.21 FR NSB FR CN SJN	TJN ATC-håndbok Arbeidshefte Befaringer Simulator?
5.2.2 5.2.3 5.2.4	Forklare spesielle forhold angående stasjon med enkelt innkjørsignal, som: <ul style="list-style-type: none"> • betjening og sikring av sporveksler • samlelås (C-lås) for kontrollåsnøkler • sikring av togvei til / fra hovedtogspor og andre togspor, i begge tilfeller både for stoppende og passerende tog • hvilke sporveksler som skal sikres for tog som henholdsvis skal stoppe eller passere stasjonen • visitering av togvei • vise hvordan man betjener signalstiller ved ytre sporveksel 	TJN 1.4, 1.5, 1.7, 1.9 TJN 5.5, 5.6 TJN 6.12 TJN 9.16 SJN	TJN Arbeidshefte Befaringer Praktiske øvinger

REFERANSER TIL DELMÅL I DEL 2 (Førerforskriften)	KRITERIER (KANDIDATEN SKAL...)	REFERANSER	OPPLÆRINGS-MATERIELL
5.1.1.5 5.1.2.7 5.1.7.2 5.1.8 5.2.7	<p>Gjøre rede for bestemmelser rundt farlig gods i tog:</p> <ul style="list-style-type: none"> • plassering av redningsmasker i kjøretøy • opptreden ved eventuelle lekkasjer av farlig gods – særlig gasslekkasje på vogn lastet med ammoniakk, klor eller svoveldioksid • “stoppested for farlig gods”, og hvordan fører forholder seg ved kjøring fram mot slike plasser. • Når det kreves dekningsvogn og hvilke krav som stilles til slik. 	<p>FR CN eksempler fra jernbaneforetak SJN Stoppested for farlig gods STY- 601303 Oslo toglederområde Instruks for kriseledelse ved alvorlige jernbanehendelser og jernbaneulykker STY- 601562</p>	<p>SJN FR CN Arbeidshefte</p>

4.2 VK DELEMNE - ØVELSESKJØRING 2 - VARIGHET 4 UKER

Emnekode:	VK Øvelseskjøring 2
Omfang:	175 timer, inkl. 5 studiedager (Følge vanlig turnus til kjørelærer, 28 dager)
Forkunnskaper:	VK Skifteopplæring
Formål:	<p>Kompetanse Kandidaten skal opparbeide seg kompetanse i: Innsett og uttaksprosedyrer kjøring av tog og skift under normale forhold Utførelse av skifting på stasjoner og / eller sidespor Utførelse av bremseprøving</p>
	<p>Kunnskap Kunnskapen nås ved at kandidaten skal få innsikt i kjøretøyets virkemåter, infrastrukturens oppbygging samt bestemmelser for framføring av tog og skift i normale situasjoner.</p> <p>Ferdigheter Gjennom emnet får kandidaten ferdigheter til å framføre tog og skift under normale forhold og klargjøring av kjøretøy.</p>
Undervisning / praksis:	Det legges opp til veiledninger, ekskursjoner og øvinger. Kjørelærer gir en skriftlig tilbakemelding til skolen og student. Tilbakemeldingen skal vise om kandidaten har svak, middels eller høy måloppnåelse. Kjørelærer skal også sjekke ut at tidligere mål fra øvelseskjøring 1 er oppnådd. Standpunkt karakter bestått / ikke bestått blir satt i AK øvelseskjøring 3.
Annet:	Det legges opp til en studiedag før øvelseskjøring 2, og fire studiedager etter øvelseskjøring 2.

Praktisk informasjon om øvelseskjøring 2:

Skolen avtaler øvelseskjøringen med jernbaneforetakene. Jernbaneforetakene har turnus klar 14 dager før øvelseskjøringen starter. Ved oppstart av øvelseskjøringen i jernbaneforetak, gjennomføres et møte med kandidaten og jernbaneforetakets representant.

Tema: krav, forventninger og internt reglement.

Kandidaten fører loggbok hele perioden.

Sikkerhetskritisk hendelse:

Hvis det under øvelseskjøring oppstår brudd på bestemmelser og reglement som kjørelærer betrakter som sikkerhetskritisk, eller at kandidaten ikke hadde kontroll på situasjonen, skal kjørelærer umiddelbart kontakte skolen slik at kjørelærer og skolen kan avklare videre tiltak. Dette skal også evalueres i tilbakemeldingsskjema.

Kjørelærer og student skal leveres tilbakemeldingsskjema til skolen etter endt øvelseskjøring. Kandidatene leverer evalueringsskjema via It's learning. Der skal det svares på følgende spørsmål:

- Jernbaneforetak, antall turer og om det manglet kjørelærer på noen av turene.
- Informasjon i forkant og under introkjøringen skal vurderes
- Kandidatene skal vurdere veiledningen fra kjørelæreren, læringseffekten av øvelseskjøringen og om en har nådd målene.

Kjørelærerne leverer tilbakemeldingsskjema via linken: <http://www.tilbakemelding.njsk.no/>

Det skal evalueres ut fra læreplan VK øvelseskjøring 2 og beskrive sluttstatus som skal vise om kandidaten har svak, middels eller høy måloppnåelse. Tilbakemeldingsskjema tydeliggjør hvilke mål kjørelærer skal vurdere.

Vurderingsskala for øvelseskjøringene:

1. Høy måloppnåelse. Kandidaten viser solid kunnskap, ferdighet, og generell kompetanse.
2. Middels måloppnåelse, med noen mangler. Kandidaten viser god kunnskap, ferdighet og generell kompetanse.
3. Svak måloppnåelse. Kandidaten har store mangler i kunnskap, ferdighet og generell kompetanse.

Tilbakemeldingsskjemaene skal leveres innen 3 virkedager etter avsluttet øvelseskjøring. Kandidatene har tilgang til tilbakemelding fra kjørelærerne, kjørelærerne har ikke tilgang til tilbakemeldingene fra kandidatene.

Kjørelærer skal ta kontakt med skolen dersom kandidaten står i fare for å få en sluttstatus med svak måloppnåelse i den praktiske opplæringen. Kandidaten skal varsles av kjørelærer og skolen om at han vil få en sluttstatus med svak måloppnåelse i den praktiske opplæringen, og informeres om mulige konsekvenser. Standpunktarakter bestått / ikke bestått settes under AK øvelseskjøring 3.

REFERANSER TIL DELMÅL I DEL 2 (Førerforskriften)	KRITERIER (KANDIDATEN SKAL...)	REFERANSER	OPPLÆRINGS-MATERIELL
5.1.1,5.1.3, 5.2.3, 5.2.7	Benytte jernbanevirksomhetenes bestemmelser / rutiner som er nødvendige for å kunne øvelseskjøre: <ul style="list-style-type: none"> • Lokale sikkerhetsmessige forhold • S-merking i dokumenter • Tilgang til nødvendige sirkulærer • Nødvendige nøkler 	FR i foretak	Introduksjon i foretak Hvert jernbaneforetak er ansvarlig for disse målene. (Ved skifte av jernbaneforetak siden Øvelseskjøring 1)
5.2.7.1 5.2.7.2 5.2.7.3	Benytte jernbanevirksomhetenes informasjonsrutiner som er aktuelle for førere: <ul style="list-style-type: none"> • Synergi / rapport • Nødvendige telefonnummer • Kontroll av kunnngjøring • Interne sirkulærer • Konferanseplikt 	FR i foretak	Hvert jernbaneforetak er ansvarlig for disse målene. (Ved skifte av jernbaneforetak siden Øvelseskjøring 1)
5.1.1, 5.1.2, 5.1.3, 5.1.4, 5.1.5, 5.1.6, 5.1.7, 5.1.8, 5.1.9 5.2.1, 5.2.2, 5.2.3, 5.2.4, 5.2.5, 5.2.6, 5.2.7, 5.3, 5.4	Oppdage risiko for uønskede hendelser på linjen, driftsbanegårder og stasjoner. Varsle dette videre til togleder og skrive synergi.	TJN 7.1 SJN	Sammen med kjørelærer, på aktuelle steder
5.1.1.3, 5.1.1.4, 5.1.1.5	Gjøre rede for metodikken med (S) sikkerhetsmerking av komponenter ved kvittering av utført innsett og uttak av kjøretøy.	FR	Sammen med kjørelærer, på aktuelt kjøretøy
5.1.1.2	Utføre uttak og innsettprosedyrer og klargjøring av kjøretøy på: <ul style="list-style-type: none"> • Lokomotiver • Motorvognsett 	TJN Kap. 4 FR Kap. 4	Sammen med kjørelærer, på aktuelt kjøretøy
5.1.3.1 5.1.3.2	Utføre bremseprøve på korrekt måte: <ul style="list-style-type: none"> • Fullstendig bremseprøve. • Gjennomslagsprøve • Forenklet prosedyre. 	TJN kapittel 4 FR i foretak	Sammen med kjørelærer, på aktuelt kjøretøy
5.1.9.1, 5.1.9.2 5.2.3.3, 5.2.3.4, 5.2.3.8, 5.3.3.12 5.2.4.3, 5.2.4.4	Demonstrere skifting på: <ul style="list-style-type: none"> • Stasjoner • Driftsbanegårder • Sidespor 	TJN kapittel 3 FR i foretak	Sammen med kjørelærer, på aktuelt kjøretøy

REFERANSER TIL DELMÅL I DEL 2 (Førerforskriften)	KRITERIER (KANDIDATEN SKAL...)	REFERANSER	OPPLÆRINGS-MATERIELL
5.1.9, 5.2.1	Vise korrekte tiltak for å sikre kjøretøy i å komme i bevegelse og ha kunnskap om hvordan stanse kjøretøy som er kommet i bevegelse ved: <ul style="list-style-type: none"> • Opphold på stasjon og lignende • Hensetting • Igjensetting • Parkering • Skifting 	TJN 3.15, 3.16, 3.17 TJN 4.5 TJN 6.6 FR i foretak	Sammen med kjørelærer, på aktuelt kjøretøy
5.1.2.5	Koble kjøretøy på en riktig og sikker måte: <ul style="list-style-type: none"> • Skrukoppel • Trykkluft • Togvarme • Sentralkoppel 	TJN kapittel 3 FR i foretak	Sammen med kjørelærer, på aktuelt kjøretøy
5.1.5.2 5.1.6.1 5.1.5.3 5.2.3.9 5.2.3.11 5.2.5.2	Beherske grunnleggende kjøreteknikk i aktuelt togsalg: <ul style="list-style-type: none"> • Igangsetting • Hastighetsregulering • Stoppbremsing • Skifting 	FR Kap. 6	Sammen med kjørelærer, på aktuelt kjøretøy
5.1.2 5.1.3 5.1.5	Beherske kjøretøyets egenskaper for å utnytte bremsekraft og adhesjonskrefter	Trykk 705 Kapittel 1.3	Sammen med kjørelærer, på aktuelt kjøretøy
5.2.2.1 5.2.3.4	Beherske togframføring i henhold til <ul style="list-style-type: none"> • Bruk av ruter for tog • Bremsesjener • Strekningsbeskrivelsen • Avgangsprosedyrer • Signaler • Informasjon i ATC-panel • Bruk av togradig / kommunikasjon 	TJN Kap. 2 TJN Kap. 6 TJN Kap. 9 Rute for tog SJN ATC HB	Sammen med kjørelærer, på aktuelt kjøretøy
5.1.1.5 5.1.2.7 5.1.2.13 5.1.5.2 5.1.5.3 5.1.7.1 5.1.9.1 5.2.3.2 5.2.3.4 5.2.3.5 5.2.3.7 5.2.5.2 5.2.5.3	Vise respekt og rett atferd for: <ul style="list-style-type: none"> • Definisjonene i trafikkreglene • Driftsformer • Ruter • Ordre • Bruk av bremsesjener under alle værforhold • Elektriske komponenter • Skilt og signaler • Avgangsprosedyrer • Oppstart av ATC og registrering av korrekte togdata • Kommunikasjon med TXP og togleder • Tidsbruk og presisjon • Bruk av Strekningsbeskrivelsen. 	TJN Kap. 1, 2, 4, 5, 6 FR Rute for tog SJN ATC HB	Sammen med kjørelærer, på aktuelt kjøretøy
4.2.3 4.5.2	Beherske ATC-systemets sikkerhetsmessige varsler og indikeringer ved fremføring av tog og skift. Eksempel: <ul style="list-style-type: none"> • ved kjøring mot signal som viser stopp / kjøring med redusert hastighet • ved kjøring på DATC / FATC strekning • Ved kjøring forbi hovedsignaler som viser stopp • ved skifting • ved kjøring på strekning uten ATC 	ATC-håndbok TJN 1.5 TJN 6.5, 6.11, 6.12	Sammen med kjørelærer, på aktuelt kjøretøy

REFERANSER TIL DELMÅL I DEL 2 (Førerforskriften)	KRITERIER (KANDIDATEN SKAL...)	REFERANSER	OPPLÆRINGS-MATERIELL
5.1.2.3, 5.1.2.7, 5.1.5.1, 5.1.6	Identifisere hva som er: <ul style="list-style-type: none"> • ATC feil • Balisefeil • Sammenligningsfeil 	ATC håndbok TJN kapittel 7 FR i foretak	Sammen med kjørelærer, på aktuelt kjøretøy
5.2.2.1	Fokusere på de viktigste former for funksjonssvikt i underbygning og overbygning <ul style="list-style-type: none"> • Svank • Telehiv • Vindskjevhet • Solslyng • Skinnebrudd • Utvasking av masse • Feil på kontakttråd / KL-anlegg 	Lærebok i lokomotivlære	Sammen med kjørelærer på aktuelle kjøretøy og banestrekninger
5.1.6, 5.1.7, 5.1.8 5.2.1, 5.2.4, 5.2.6, 5.2.7	Utføre korrekte rutiner i forbindelse med varsling av feil på kjøretøy og infrastruktur til: <ul style="list-style-type: none"> • Togleder • Txp • Jernbaneforetak 	TJN 2.9 TJN Kap. 7 FR i foretak	Sammen med kjørelærer, på aktuelt kjøretøy
5.1.6.3, 5.1.7.1	Benytte de generelle bestemmelsene om krav til togradio og demonstrere hvordan det kommuniseres i togradio. <ul style="list-style-type: none"> • Funksjonelt nummer • JBV nett • Presentasjon til togleder og txp 	TJN 2.9 TJN 6.5 SJV	Sammen med kjørelærer, på aktuelt kjøretøy
5.4.1 5.4.3	Benytte kjøretøyets høyttalesystem for å gi informasjon til reisende ved normal drift og ved avvik. Eks.: <ul style="list-style-type: none"> • Endret sporbruk • For lange tog ved stopp for avstigning • Informasjon om stasjon og holdeplass • Og andre nødvendige driftsmessige forhold 	FR	Sammen med kjørelærer, på aktuelt kjøretøy

4.3 VK TRAFIKKSIKKERHET

Emnekode:	VK Trafikksikkerhet
Omfang:	105 timer inkl. eksamen
Forkunnskaper:	VK Øvelseskjøring 2
Formål:	<p>Kompetanse Kandidaten skal opparbeide seg kompetanse i: Uregelmessigheter og feil som kan oppstå ved kjøretøy og infrastruktur Prosedyrer ved driftshendelser, ulykker, brann og personulykker Prosedyrer for kommunikasjon i togradradio</p> <p>Kunnskap Kunnskapen nås ved at kandidaten skal kunne: Forklare bestemmelser for prøving og klargjøring av kjøretøy Gjøre rede for bestemmelser om framføring av tog og skift når det oppstår uregelmessigheter og feil Demonstrere prosedyrer på uønskede hendelser i simulator og BB kurs</p> <p>Ferdigheter Gjennom emnet får kandidaten ferdigheter til å framføre tog og skift under alle forhold og utføre klargjøring av materiell.</p>
Undervisning:	<p>Forelesninger, ekskursjoner og øvinger. Undervisningen bygger videre på tidligere mål i GK trafikksikkerhet og VK skifting. Det er viktig at kandidaten får nok kunnskap om bestemmelser og prosedyrer om uregelmessigheter og feil som kan oppstå ved togframføring og skifting slik at han kan gjenkjenne disse og utføre riktig handlingsmønster. Det vil bli gjennomført en simulatorkjøring som omhandler prosedyrer ved uregelmessigheter og feil. Det er viktig at instruktøren planlegger undervisningen i forhold til hva som skal være tema på simulatorkjøringene, slik at teorien rundt disse temaene er gjennomgått før denne dagen. Dette gjelder spesielt: Signaler som ikke kan vise kjørsignal Tillatelse forbi indre hovedsignaler som ikke kan vise kjørsignal Midlertidig endring av driftsform Kryssingsforandring på strekning uten fjernstyring Det vil bli gjennomført to dager brann og beredskapskurs i løpet av perioden</p>
Eksamen:	Skriftlig

REFERANSER TIL DELMÅL I DEL 2 (Førerforskriften)	KRITERIER (KANDIDATEN SKAL...)	REFERANSER	OPPLÆRINGS-MATERIELL
5.2.1.1, 5.2.2.1, 5.2.3.2, 5.2.5.1, 5.2.6.1, 5.2.6.3, 5.2.6.4, 5.2.7.2, 5.2.7.5	<p>Gjøre rede for Strekningsbeskrivelsens oppbygging og bruken av denne i forhold til:</p> <ul style="list-style-type: none"> Beredskapsrutiner ved ugunstige værforhold Begrensning av togs kjørehastighet Begrensninger for framføring av kjøretøy Oversikt over spesielle stasjoner / linjer Særskilte brannobjekter 	TJN 2.1, 2.5 SJN	TJN PPS Arbeidsoppgaver Befaringer
5.1.6.3	<p>Presisere hva som menes med:</p> <ul style="list-style-type: none"> Tillatelse Underretning Informasjon Sikkerhetskritisk informasjon Kunngjøringer om togframføring Driftsoperative korttidsendringer. 	TJN 1.4 TJN 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.6, 2.7 TJN 3.9 TJN 5.8, 5.9 TJN 6.7, 6.8, 6.9, 6.16 TJN Kap. 7 (7.16, 7.17, 7.18) FR NSB FR CN	TJN / FR PowerPoint Arbeidsoppgaver Simulator Blanketter / kunngjøring Rute for tog
5.1.1.1, 5.1.4.1, 5.2.3, 5.2.4, 5.2.5, 5.2.6, 5.3, 5.4	<p>Gjøre rede for hvordan distribusjon av kunngjøringer og tillatelser til fører foregår:</p> <ul style="list-style-type: none"> Fordelingssted Elektronisk FIDO Muntlig Togradradio Blanketter Sirkulærer 	TJN 2.1.1, 2.6.2, 2.7.1, 2.8, 2.9 FR kap. 2	TJN / FR PowerPoint

REFERANSER TIL DELMÅL I DEL 2 (Førerforskriften)	KRITERIER (KANDIDATEN SKAL...)	REFERANSER	OPPLÆRINGS-MATERIELL
5.2.3.4, 5.2.4.1	Gjøre rede for hvilke regler som gjelder for: <ul style="list-style-type: none"> kontroll av kunngjøringer oppdatering av sirkulærer og dokumenter nøyaktighet i tjenesten Lese og forstå kvittering 	TJN 1.4 TJN 2.3, 2.6 TJN 6.5 FR NSB	TJN FR NSB/CN PPS Arbeidsoppgaver
5.1.1.1, 5.1.1.3	Gjøre rede for hvilke regler som gjelder for konferanseplikten før tog kan kjøre, og ved personalbytte underveis: <ul style="list-style-type: none"> Rute for tog kunngjøringer Feil og mangler Personalet ombord 	TJN 1.4 TJN 2.3, 2.6 TJN 6.5 FR NSB	TJN / FR PowerPoint Arbeidsoppgaver Simulator Blanketter / kunngjøring Rute for tog
5.2.2.1, 5.2.3.1, 5.2.3.2, 5.2.4.4, 5.2.4.5	Gjøre rede for hva som bekjentgjøres på- og regler som gjelder ved utsendelse av: <ul style="list-style-type: none"> Kunngjøringer om ruteplan Periodiske og operative oppdateringer av ruteplan Driftsoperative kunngjøringer fra JBV og foretakene S-sirkulærer 	Rute for tog FIDO TJN 2.6	TJN PPS Arbeidsoppgaver Befaringer
5.1.1.1, 5.1.1.3	Gjøre rede for sammenhengen mellom FIDO og funksjonelt nummer i togradio <ul style="list-style-type: none"> Kvitte rute for tog Melde inn funksjonelt nummer i togradio Varsel om kvittering til togleder 	TJN kap. 2	
5.1.1.1, 5.1.1.3	Forklare prosedyrene når FIDO ikke er virksom (mangel på nett)	TJN kap. 2	
5.1.1.1, 5.2.3.2, 5.2.4.1	Gjøre rede for hvordan det kunngjøres: <ul style="list-style-type: none"> kjøring av tog kjøring av hjelpelok kjøring av hjelpetog kjøring av ekstratog kjøring av arbeidstog 	TJN 2.6 Rute for tog FIDO	TJN Rute for tog FIDO PPS Arbeidsoppgaver
5.2.2.1, 5.2.3.2, 5.2.3.4, 5.2.3.5, 5.2.3.7, 5.2.3.12, 5.2.4.1, 5.2.4.5	Kunne benytte en rute for et tog.	Rute for tog FIDO TJN 2.6	TJN Rute for tog FIDO PPS Arbeidsoppgaver
5.2.2.1, 5.2.3.1, 5.2.3.4, 5.2.3.5, 5.2.3.6, 5.2.3.12, 5.2.4.1	Gjør rede for når det skal angis kryssinger / forbikjøringer i ruten for tog.	Rute for tog TJN 2.6	TJN PPS Arbeidsoppgaver Befaringer

REFERANSER TIL DELMÅL I DEL 2 (Førerforskriften)	KRITERIER (KANDIDATEN SKAL...)	REFERANSER	OPPLÆRINGS-MATERIELL
5.2.6.3, 5.3.1, 5.3.2, 5.4.1, 5.4.2, 5.4.3	Forklare og demonstrere hvordan det kommuniseres ved muntlig kommunikasjon gjennom togradio: <ul style="list-style-type: none"> • Demonstrere korrekt måte å kommunisere med TXP når signaler er i ustand på strekning uten fjernstyring • Kunne beherske en situasjon med kryssingsforandring på strekning uten fjernstyring, både med forsinket tog og med tog i rute • Demonstrere korrekt måte å kommunisere med togleder, på fjernstyrt strekning når signalene er i ustand 	TJN Kap. 2 Del III	Simulator TJN FR NSB/CN PPS Arbeidsoppgaver Befaringer
5.1.2.13, 5.2.3.4, 5.2.4.1	Gjøre rede for de generelle bestemmelsene om krav til togradio og bruken av denne.	TJN 2.10 FR NSB	TJN PPS Arbeidsoppgaver
5.2.3.4, 5.2.4.1	Gjengi det fonetiske alfabetet og gjør rede for bruken av dette i kommunikasjon.	TJN 2.9.11	TJN PPS Arbeidsoppgaver
5.2.3.4	Gjøre rede for hvem som har ansvaret for sammenkopling av kjøretøy og hvem som kan utføre dette.	TJN 4.2 FR NSB	TJN FR NSB/CN PPS Arbeidsoppgaver
5.1.1.1, 5.1.1.3, 5.2.1.1	Gjøre rede for hvilke krav som stilles til opplysning om kjøretøy og last som skal fremføres i tog	TJN 4.1, 4.4 TJN 6.5	TJN FR NSB/CN PPS Arbeidsoppgaver
5.1.1.2, 5.1.1.3, 5.1.2.2, 5.1.3.1, 5.1.4.2, 5.2.1.1, 5.2.3.4, 5.2.3.9, 5.2.5.2	Gjøre rede for hva bremseprosent og bremsetabeller betyr for togframføringen.	TJN 4.9.1 SJN FR NSB	TJN FR NSB/CN PPS Arbeidsoppgaver
5.1.4.2, 5.1.5.2, 5.2.3.4, 5.2.3.9	Gjøre rede for hvilke regler som gjelder for kjøring med flere trekkraftkjøretøy under togframføring. <ul style="list-style-type: none"> • Ekstra forspanslokomotiv • Hjelpelokomotiv 	TJN 6.12, 6.13 FR	TJN PPS Arbeidsoppgaver
5.1.1.1, 5.1.1.3, 5.1.4.1, 5.1.4.2, 5.2.1.1, 5.2.2.1, 5.2.3.4, 5.2.3.9, 5.2.3.11, 5.2.4.3	Gjøre rede for hvilke begrensninger som stilles til største tillatte hastighet: <ul style="list-style-type: none"> • for tog / skift • på banestrekninger • ved prøvekjøring og spesialtransport • strekningsbeskrivelsen • andre begrensninger 	TJN 6.11, 6.12	TJN PPS Arbeidsoppgaver
5.1.1.4, 5.1.1.5, 5.1.2.3, 5.1.2.7, 5.1.2.10	Gjøre rede for hvilke krav som stilles til: <ul style="list-style-type: none"> • Sikkerhetsbremseapparat • Automatisk-hastighetsovervåking • Togradio 	TJN 6.5	TJN PPS Arbeidsoppgaver
5.2.7.1, 5.2.7.4, 5.3.1, 5.3.2	Gjøre rede for Jernbaneverkets råderett over rekvirering av kjøretøy i en nødsituasjon eller ved driftsstans	TJN 5.2.1	TJN PPS Arbeidsoppgaver

REFERANSER TIL DELMÅL I DEL 2 (Førerforskriften)	KRITERIER (KANDIDATEN SKAL...)	REFERANSER	OPPLÆRINGS-MATERIELL
5.2.3.1, 5.2.3.2, 5.2.3.3, 5.2.3.4, 5.2.3.12, 5.2.4.3, 5.2.4.4	Gjøre rede for bestemmelsene som gjelder for togveiens lengde: generelt <ul style="list-style-type: none"> • på strekning med fjernstyring • på strekning uten fjernstyring 	TJN 5.5	TJN PPS Arbeidsoppgaver
5.2.3.1, 5.2.3.2, 5.2.3.3, 5.2.3.4, 5.2.3.12, 5.2.4.3, 5.2.4.4	Gjøre rede for hvilke regler som gjelder for togveiens lengde inn på og ut fra: <ul style="list-style-type: none"> • fjernstyrt stasjon • betjent stasjon • grensestasjon 	TJN 5.5	TJN PPS Arbeidsoppgaver
5.2.3.1, 5.2.3.2, 5.2.3.3, 5.2.3.4, 5.2.3.12, 5.2.4.3, 5.2.4.4	Gjøre rede for hva som begrenser togveiens lengde: <ul style="list-style-type: none"> • Inn på betjent stasjon • Inn på fjernstyrt stasjon • Ut på strekning med fjernstyring • Ut på strekning uten fjernstyring 	TJN 5.5 TJN kapittel 9	TJN PPS Arbeidsoppgaver
5.2.3.1, 5.2.3.2, 5.2.3.3, 5.2.3.4, 5.2.3.12, 5.2.4.3, 5.2.4.4	Gjøre rede for hvordan du informeres om forlenget togvei på en: <ul style="list-style-type: none"> • fjernstyrt stasjon • betjent stasjon • grensestasjon 	TJN 5.5 TJN kapittel 9	TJN PPS Arbeidsoppgaver Befaringer
5.2.3.4, 5.2.3.12, 5.2.4.1, 5.2.4.3, 5.2.4.4	Kunne finne ut når to tog ikke samtidig skal være i bevegelse ved inn- og utkjøring med mindre sporanlegget eller sikringsanlegget tillater det.	TJN 5.7 TJN 6.6 SJN	TJN PPS Arbeidsoppgaver Befaringer Modelljernbane
5.2.3.4, 5.2.4.3, 5.2.4.5	Gjøre rede for hvordan det signaleres til tog som etter ruten ikke har fast stopp på stasjonen.	TJN 5.7, 5.8, 5.16 TJN kapittel 9	TJN PPS Arbeidsoppgaver Befaringer
5.2.3.4, 5.2.3.5, 5.2.3.8, 5.2.4.3	Gjøre rede for togekspeditørens nærvær på plattform eller togveien, og førers gjøremål hvis han ikke er tilstede.	TJN 5.17 TJN 6.8	TJN PPS Arbeidsoppgaver Befaringer
5.2.3.4, 5.2.4.1, 5.2.4.5, 5.2.5.3	Gjøre rede for bestemmelsene om togframføring før rutetid.	TJN 5.8.2 FR	TJN PPS Arbeidsoppgaver
5.2.3.4, 5.2.4.1, 5.2.4.5, 5.2.5.3	Gjøre rede for når tog kan kjøre fra: <ul style="list-style-type: none"> • betjent stasjon • ubetjent stasjon • holdeplass • fjernstyrt stasjon 	TJN 5.8 TJN 6.8, 6.9	TJN PPS Arbeidsoppgaver Befaringer
5.2.3.4, 5.2.3.6,	Gjøre rede for bestemmelsene om innlåsning av tog / kiptog på sidespor	TJN 5.8.3	TJN PPS Arbeidsoppgaver
5.2.2.1, 5.2.3.4, 5.2.3.6, 5.2.4.1, 5.2.4.3	Gjøre rede for bestemmelsene for hvordan et tog kan kjøre inn på spor hvor det står kjøretøy	TJN 5.7, 5.9 TJN 6.7 TJN 7.14, 7.26 TJN 9.12, 9.23	TJN PPS Arbeidsoppgaver Befaringer Simulator
5.2.2.1, 5.2.3.1, 5.2.3.3, 5.2.3.4, 5.2.4.1, 5.2.4.3	Gjøre rede for hvordan du underrettes om hvilket spor tog med rute skal kjøre, og hvordan du opplyses om eventuell sporendring	TJN 2.6 + 2.6.5.1 TJN 5.18.1 TJN 6.7	TJN PPS Arbeidsoppgaver Befaringer Simulator

REFERANSER TIL DELMÅL I DEL 2 (Førerforskriften)	KRITERIER (KANDIDATEN SKAL...)	REFERANSER	OPPLÆRINGS-MATERIELL
5.2.3.1, 5.2.3.2, 5.2.3.4, 5.2.3.5, 5.2.3.6, 5.2.4.1, 5.2.4.3	Gjøre rede for begrepene: <ul style="list-style-type: none"> • kryssing • forbikjøring • endring av rekkefølge • Kryssingsforandring Samt pliktene fører har i forbindelse med dette.	TJN 1.10 TJN 5.18, 5.19, 5.20, 5.21, 5.22, 5.23, 5.24 TJN bilag 5.1 TJN 6.15	TJN PPS Arbeidsoppgaver Befaringer Simulator
5.2.3.1, 5.2.3.2, 5.2.3.4, 5.2.3.5, 5.2.3.6, 5.2.4.1, 5.2.4.3	Gjøre rede for bestemmelsene om førers plikt til å forvise seg om at kryssende tog er kommet.	TJN 5.18 TJN 6.15	TJN PPS Håndsignaler Arbeidsoppgaver Befaringer Simulator
5.2.3.1, 5.2.3.2, 5.2.3.4, 5.2.3.5, 5.2.3.6, 5.2.4.1, 5.2.4.3	Gjøre rede for de bestemmelser som gjelder når en kryssing, forbikjøring eller endring av rekkefølgen forandres.	TJN 5.19, 5.20, 5.21, 5.22, 5.23, 5.24 TJN bilag 5.1	TJN PPS Arbeidsoppgaver Simulator Blanketter Grafisk rute
5.2.3.1, 5.2.3.2, 5.2.3.4, 5.2.3.5, 5.2.3.6, 5.2.4.1, 5.2.4.3	Gjøre rede for hva som menes med og hvordan det kunngjøres: <ul style="list-style-type: none"> • Oppstått kryssing • Kryssing med rutegående tog • Kryssing med ekstratog 	TJN 1.10 TJN 2.6 TJN 5.23 og bilag 5.1 Rute for tog	TJN PPS Arbeidsoppgaver Simulator Blanketter Grafisk rute Rute for tog
5.2.3.1, 5.2.3.2, 5.2.3.4, 5.2.3.5, 5.2.3.6, 5.2.3.8, 5.2.3.12, 5.2.4.1, 5.2.4.3, 5.2.4.4	Gjør rede for bestemmelser ved midlertidig endring av driftsform fra strekning med fjernstyring til strekning uten fjernstyring	TJN 2.1, 2.6 TJN 5.25, 5.26, 5.27, 5.28 TJN 6.12	TJN PPS Arbeidsoppgaver
5.2.3.1, 5.2.3.2, 5.2.3.4, 5.2.3.5, 5.2.3.6, 5.2.3.8, 5.2.3.12, 5.2.4.1, 5.2.4.3, 5.2.4.4	Gjør rede for hvordan endring av driftsform kunngjøres for tog som skal kjøre på strekningen og hva kunngjøringen skal inneholde	TJN 2.6 TJN 5.25	TJN PPS Arbeidsoppgaver
5.2.3.1, 5.2.3.2, 5.2.3.4, 5.2.3.5, 5.2.3.6, 5.2.3.8, 5.2.3.12, 5.2.4.1, 5.2.4.3, 5.2.4.4	Gjøre rede for bestemmelsene som gjelder for togframføring på venstre hovedspor på: <ul style="list-style-type: none"> • strekning med fjernstyring • strekning uten fjernstyring 	TJN 5.28	TJN PPS Arbeidsoppgaver Simulator
5.1.1, 5.1.2, 5.1.3, 5.1.4, 5.1.5, 5.1.6, 5.2.1, 5.2.3.2, 5.2.4.1, 5.2.4.5	Gjøre rede for førerens og ombordansvarliges ansvar i forbindelse med togets: <ul style="list-style-type: none"> • klargjøring • sammensetting • bremses • framføring 	TJN 1.4.2 TJN 6.1, 6.3, 6.4, 6.5 FR NSB	TJN FR NSB PPS Arbeidsoppgaver
Repetere FB	Gjøre rede for ansvarsfordelingen mellom: <ul style="list-style-type: none"> • fører • ombordansvarlig. 	TJN 1.4.2 TJN 2.6.5 TJN 6.1, 6.3 FR NSB	TJN FR NSB PPS Arbeidsoppgaver
5.1.6.2, 5.1.6.3, 5.1.7.3, 5.1.8.1, 5.1.9.1, 5.1.9.2, 5.2.3.2, 5.2.3.4, 5.2.4.4	Gjøre rede for spesielle bestemmelser om kjøring av tog som: <ul style="list-style-type: none"> • føreropplæring • vedlikehold • berging • testkjøring • kjøring av museumstog • skyving av tog • Bakking av tog • Betjening fra annet førerrom 	TJN 2.9.7 TJN 6.1., 6.2 TJN 7.19, 7.28 FR NSB FR CN	TJN FR NSB/CN PPS Arbeidsoppgaver

REFERANSER TIL DELMÅL I DEL 2 (Førerforskriften)	KRITERIER (KANDIDATEN SKAL...)	REFERANSER	OPPLÆRINGS-MATERIELL
5.1.4.1, 5.1.4.2, 5.2.3.2, 5.2.3.4	Gjøre rede for hvordan kjøring av tog for testing av ombordutrustning for automatisk hastighetsovervåking skjer.	TJN 6.21	TJN PPS Arbeidsoppgaver
5.2.3.4, 5.2.4.1, 5.2.4.3	Gjøre rede for fører og ombordansvarliges ansvarsoppgaver før kjøring av tog kan starte. <ul style="list-style-type: none"> • kunngjøringer • kjøretøy • konferanseplikt • signaler • rutetid • reisende 	TJN 2.6.5 TJN 6.5, 6.15 FR NSB	TJN PPS Arbeidsoppgaver
5.1.9.1, 5.1.9.2, 5.2.3.4, 5.2.4.1, 5.2.6.1, 5.2.6.4	Gjøre rede for førers ansvar under togframføringen og når tog står på stasjon <ul style="list-style-type: none"> • Signaler • Kjøretøy • Infrastruktur • Rutetid • Bremses • Strøm / spenning 	TJN 2.10.5 TJN 6.6, 6.7, 6.8, 6.9, 6.10, 6.11, 6.12, 6.14, 6.15, 6.16 FR NSB	TJN FR NSB PPS Arbeidsoppgaver Befaringer
5.2.4.1, 5.2.4.3, 5.2.4.5, 5.2.6.1, 5.2.6.4	Forklare hvilke aktsomhetsrutiner som skal følges ved avgangsprosedyre og under togframføringen.	TJN 6.6, 6.7, 6.8, 6.9, 6.10, 6.11, 6.12, 6.14, 6.15, 6.16 FR NSB	TJN FR NSB PPS Arbeidsoppgaver Befaringer Simulator
5.2.3.4, 5.2.4.1, 5.2.4.3	Gjør rede for hvilke tilfeller signal kjøretillatelse fra TXP må mottas før tog kan kjøre videre inn på / ut fra en stasjon	TJN 5.8 TJN 6.8	TJN PPS Arbeidsoppgaver Befaringer Simulator
5.2.3.4, 5.2.3.5, 5.2.3.6, 5.2.4.1, 5.2.4.3	Gjøre rede for hvordan togveien sikres for kjøring inn på / ut fra: <ul style="list-style-type: none"> • en betjent stasjon • en ubetjent stasjon • en fjernstyrt stasjon 	TJN 1.9 TJN 5.6, 5.7, 5.8 TJN 9.10, 9.11, 9.12, 9.16, 9.17, 9.18, 9.23	TJN PPS Arbeidsoppgaver Befaringer Rute for tog Modelljernbane
5.2.3.4, 5.2.3.5, 5.2.3.6, 5.2.4.1, 5.2.4.3	Gjøre rede for hvordan du får tillatelse til å kjøre videre fra: <ul style="list-style-type: none"> • en betjent stasjon på en strekning uten fjernstyring, • en fjernstyrt eller betjent stasjon på en strekning med fjernstyring, • en ubetjent stasjon eller holdeplass 	TJN 5.8 TJN 6.8, 6.9	TJN PPS Arbeidsoppgaver Befaringer Simulator Håndsignaler Modelljernbane
5.1.2.3, 5.1.2.13, 5.1.6.1, 5.1.6.3, 5.1.7.1, 5.2.3.4, 5.2.5.1, 5.2.6.3, 5.2.6.4, 5.2.7, 5.3, 5.4	Gjøre rede for når nødårop skal anvendes og hvordan fører som mottar nødårop skal forholde seg.	TJN 2.9.3, 2.10.6 TJN 6.10	TJN PPS Arbeidsoppgaver Simulator
5.1.2.3, 5.1.3.2, 5.1.6.1 5.2.2.1, 5.2.3.4, 5.2.3.11	Gjøre rede for hvilke forhold som gjør at fører må sette ned hastigheten på toget	TJN 6.11, 6.12	TJN PPS Arbeidsoppgaver Simulator Håndsignaler

REFERANSER TIL DELMÅL I DEL 2 (Føreforskriften)	KRITERIER (KANDIDATEN SKAL...)	REFERANSER	OPPLÆRINGS-MATERIELL
5.1.2.3, 5.1.2.7, 5.1.2.10, 5.1.4.2, 5.1.5.1, 5.1.6.1, 5.1.6.2, 5.1.6.3, 5.1.8, 5.2.2.1, 5.2.3.4, 5.2.3.12, 5.2.4.1, 5.2.4.3, 5.2.6.1, 5.2.6.3, 5.2.6.4	Kunne bruke indikeringer som kommer opp i for / hoved indikator på ATC panelet ved: <ul style="list-style-type: none"> • Kryssing på stasjoner med samtidig innkjøring • Skilt ATC varsel • Skilt ATC repeter målpunkt • Skilt ATC forsignal • Stopp mellom forsignal og hovedsignal 	TJN 9.49 ATC HB	TJN ATC HB PPS Arbeidsoppgaver Simulator ATC panel Modelljernbane
5.2.3.1, 5.2.3.2, 5.2.3.3, 5.2.3.4, 5.2.3.12, 5.2.4.3, 5.2.4.4	Forklare bestemmelsene som gjelder for togveiens lengde på strekning med ERTMS.	TEØ	TEØ PPS
5.1.4.1, 5.1.4.2, 5.1.5.2, 5.2.2.1, 5.2.3.4, 5.2.3.9, 5.2.3.10, 5.2.4.4	Gjøre rede for hvordan kjøring med hjelpelok skal foregå og når dette skal være tilkople	TJN 6.13	TJN PPS Arbeidsoppgaver Rute for tog
5.2.3.4, 5.2.3.5, 5.2.3.6, 5.2.4.1, 5.2.4.3, 5.2.5.3	Gjøre rede for og vise hva som menes med plikt til å forvise seg om at kryssende tog er kommet	TJN 1.2.10 TJN 5.18 TJN 6.15	TJN PPS Arbeidsoppgaver Befaringer Simulator Rute for tog Grafisk rute Håndsignal
5.2.3.4, 5.2.3.5, 5.2.3.6, 5.2.3.7, 5.2.4.1, 5.2.4.3, 5.2.4.45.2.5.3	Gjøre rede for bestemmelsene om betinget kjøretillatelse ved: <ul style="list-style-type: none"> • Kjøring ut fra betjent stasjon • Kjøring over ubetjent stasjon • Kjøring over sidespor • Kjøring på linjen Og gjør rede for hvordan fører underrettes om dette	TJN 1.6, 1.7, 1.9.2 TJN 5.13 TJN 6.16 TJN 9.10, 9.11, 9.16, 9.23	TJN PPS Arbeidsoppgaver Blanketter Befaringer Simulator Rute for tog Modelljernbane
5.1.4.1, 5.1.4.2, 5.2.2.1, 5.2.3.4, 5.2.3.7, 5.2.3.9, 5.2.3.10, 5.2.4.1, 5.2.4.3, 5.2.4.4, 5.2.5	Gjøre rede for bestemmelsene om kjøring av kiptog og returnerende hjelpelok	TJN 1.8 TJN 5.14 TJN 6.13 Rute for tog	TJN PPS Arbeidsoppgaver Rute for tog
5.1.6, 5.1.7, 5.1.8, 5.2.5.1, 5.2.6, 5.2.7, 5.3, 5.4	Gjøre rede for førerens og ombordpersonellets varslingsplikter ved: uregelmessigheter og feil på infrastruktur <ul style="list-style-type: none"> • uregelmessigheter og feil på kjøretøy • uregelmessigheter og feil i nærheten av spor • uforutsett stopp på grunn av feil • feil som oppdages på annet kjøretøy • nødbrems i toget 	TJN 7.1	TJN PPS Arbeidsoppgaver Simulator
5.1.4.1, 5.1.4.2, 5.2.4.4, 5.2.5.3, 5.2.6.1, 5.2.6.2, 5.2.6.4, 5.3, 5.4	Gjøre rede for togleder og togekspeditørs varslingsplikter ved uregelmessigheter og feil på infrastruktur eller kjøretøy	TJN 7.2, 7.3	TJN PPS Arbeidsoppgaver Simulator
5.1.6.1, 5.1.7.3, 5.2.3.1, 5.2.4.4, 5.2.4.5, 5.2.6.3, 5.2.6.4	Gjøre rede for hvilke rutiner som gjelder ved: <ul style="list-style-type: none"> • påstigning av tog utenfor plattform når passasjerene må krysse spor • avstigning av tog utenfor plattform når passasjerene må krysse spor 	TJN 6.8 TJN 7.1, 7.2, 7.3, 7.4 TJN kapittel 11	TJN PPS Arbeidsoppgaver Rute for tog Simulator Håndsignal Kontaktmagneter

REFERANSER TIL DELMÅL I DEL 2 (Førerforskriften)	KRITERIER (KANDIDATEN SKAL...)	REFERANSER	OPPLÆRINGS-MATERIELL
5.1.6, 5.2.3.1, 5.2.3.2, 5.2.3.3, 5.2.3.4, 5.2.6.3, 5.2.6.4	Forklare rutiner for arbeid på kjøretøy som står i spor hvor flere hovedspor løper parallelt, og gjør rede for hvordan nabosporet sikres	TJN 7.1, 7.2, 7.4, 7.4, 7.5 TJN 8.4.1.1 TJN 9.6.2	TJN PPS Arbeidsoppgaver Håndsignaler Kontaktmagneter
5.1.6, 5.2.3.1, 5.2.3.2, 5.2.3.3, 5.2.3.4, 5.2.6.3, 5.2.6.4	Forklare i hvilke tilfeller du vil vurdere at tog i nabospor skal kjøre med redusert hastighet.	TJN 6.10 TJN 7.1, 7.2, 7.3, 7.15, 7.18.4	TJN PPS Arbeidsoppgaver Simulator
5.3, 5.4	Gjøre rede for hvordan du skal presentere deg når tillatelse skal innhentes gjennom telefon.	TJN 2.9 TJN 3.9, 3.10 TJN 7.10	TJN PPS Arbeidsoppgaver Blanketter Simulator
5.2.4.1, 5.2.4.3, 5.2.4.4, 5.2.5.1, 5.2.6.3, 5.2.6.4, 5.3, 5.4	Gjøre rede for prosedyrene for innhenting av tillatelse til passering av hovedsignal, og det ikke er mulig å se identifikasjonsskiltet på: <ul style="list-style-type: none"> • betjent stasjon • fjernstyrt stasjon • grensestasjon 	TJN 2.7, 2.8, 2.9 TJN 7.10, 7.14.3	TJN PPS Arbeidsoppgaver Blanketter Simulator
5.2.3.4, 5.3, 5.4	Gjøre rede for hvilke blanketter som benyttes ved: <ul style="list-style-type: none"> • tillatelser • underretninger • driftsoperative kunngjøringer 	TJN 2.7, 2.8 TJN 11	TJN PPS Arbeidsoppgaver Blanketter Simulator
5.2.2.1, 5.2.3.4, 5.2.3.5, 5.2.3.6, 5.2.3.12, 5.2.4.1, 5.2.4.3, 5.2.4.4, 5.2.5.3, 5.2.6.2, 5.3, 5.4	Gjør rede for de bestemmelser og prosedyrer som gjelder når: <ul style="list-style-type: none"> • hovedsignaler • enkelt innkjørsignal • midlertidig innkjørsignal • midlertidig utkjørsignal ikke kan vise kjørsignal 	TJN 7.6, 7.7, 7.8, 7.9, 7.10, 7.11, 7.12, 7.13, 7.14 TJN 9.10, 9.11, 9.12, 9.13, 9.16, 9.17, 9.18	TJN PPS Arbeidsoppgaver Blanketter Simulator Modelljernbane ATC panel ATC HB
5.2.3.4, 5.3, 5.4	Gjør rede for ordlyd og innhold i tillatelsen som gis når signaler ikke kan vise kjørsignal	TJN 7.11	TJN PPS Arbeidsoppgaver Blanketter Simulator
5.2.3.4, 5.2.4.1, 5.2.4.3, 5.3, 5.4	Gjør rede for når det skal gis signal kjøretillatelse fra tpx når signal ikke kan vise kjø	TJN 7.7, 7.8	TJN PPS Arbeidsoppgaver Blanketter Simulator
5.2.2.1, 5.2.3.4, 5.2.3.5, 5.2.3.6, 5.2.3.12, 5.2.4.1, 5.2.4.3, 5.2.4.4, 5.2.5.3, 5.2.6.2, 5.3, 5.4	Gjør rede for de bestemmelser og prosedyrer som gjelder når dvergsignaler ikke kan vise: <ul style="list-style-type: none"> • kjøring tillatt • varsom kjøring tillatt 	TJN 7.13.2 TJN 9.23	TJN PPS Arbeidsoppgaver Simulator Modelljernbane
5.2.2.1, 5.2.3.4, 5.2.3.5, 5.2.3.6, 5.2.3.12, 5.2.4.1, 5.2.4.3, 5.2.4.4, 5.2.5.3, 5.2.6.2, 5.3, 5.4	Gjøre rede for de bestemmelser og prosedyrer som gjelder for videre kjøring, når tog ved en feil har passert: <ul style="list-style-type: none"> • hovedsignal • enkelt innkjørsignal • midlertidig innkjørsignal • midlertidig utkjørsignal som viste "Stopp" 	TJN 7.14.4, 7.18.3	TJN PPS Arbeidsoppgaver Blanketter Simulator Modelljernbane ATC panel
5.1.5.1, 5.1.6, 5.1.8.1, 5.2.3.4, 5.2.4.1, 5.2.4.3, 5.2.5.1	Gjøre rede for de bestemmelser og prosedyrer som gjelder ved ATC nødbremseinngrep i forbindelse med hovedsignal.	TJN 7.14.4, 7.18.3	TJN PPS Arbeidsoppgaver Simulator ATC panel

REFERANSER TIL DELMÅL I DEL 2 (Førerforskriften)	KRITERIER (KANDIDATEN SKAL...)	REFERANSER	OPPLÆRINGS-MATERIELL
5.1.2.3, 5.1.2.11, 5.1.2.12, 5.1.4.2, 5.1.5, 5.1.6, 5.1.9, 5.2.2, 5.2.3.1, 5.2.3.2, 5.2.3.4	Gjøre rede for prosedyrer når kontaktledningen blir spenningsløs	TJN 7.1, 7.15	TJN PPS Arbeidsoppgaver Simulator
5.1.4, 5.1.5.1, 5.1.5.3, 5.2.2, 5.2.3.1, 5.2.3.2, 5.2.3.4, 5.2.3.12, 5.2.4.3, 5.2.4.4, 5.2.5.2, 5.2.6, 5.2.7.5, 5.3, 5.4	Gjøre rede for bestemmelsene som gjelder for videre kjøring når rasvarslingsanlegget viser signal rasfare.	TJN 7.16 TJN 9.30	TJN PPS Arbeidsoppgaver Håndsignaler
5.1.4, 5.1.5.1, 5.1.5.3, 5.2.2, 5.2.3.1, 5.2.3.2, 5.2.3.4, 5.2.3.12, 5.2.4.3, 5.2.4.4, 5.2.5.2, 5.2.6, 5.2.7.5, 5.3, 5.4	Gjøre rede for bestemmelsene og prosedyrene som gjelder når det oppdages feil på veisikringsanlegg under togframføring.	TJN 7.17, 7.18	TJN PPS Arbeidsoppgaver Øvingsanlegg ute Simulator Håndsignaler
5.2.3.2, 5.2.6.1, 5.2.6.3, 5.2.6.4, 5.2.7.5, 5.3, 5.4	Gjør rede for bestemmelsene ved oppkjørt sporveksel	TJN 7.18.2	TJN Arbeidsoppgaver Befaringer
5.1.2.1, 5.1.2.2, 5.1.2.15, 5.1.4, 5.1.5, 5.1.6, 5.1.8, 5.2.2, 5.2.3.4, 5.2.3.5, 5.2.3.6, 5.2.3.7, 5.2.3.9, 5.2.4, 5.2.5, 5.3, 5.4	Gjøre rede for bestemmelsene og prosedyrene dersom trekkraftkjøretøy / motorvognsett ikke kan betjenes fra forreste førerrom.	TJN 6.1, 6.2, 6.12 TJN 7.19 FR NSB FR CN	TJN PPS Arbeidsoppgaver Håndsignaler ATC panel ATC HB
5.1.2.1, 5.1.2.11, 5.1.2.12, 5.1.2.13, 5.1.8, 5.2.3.1, 5.2.3.8, 5.2.3.12, 5.2.4.3, 5.2.4.4, 5.2.6, 5.2.7, 5.3, 5.4	Gjøre rede for bestemmelsene som gjelder dersom elektrisk kjøretøy stanser i dødseksjon	FR NSB Kap. 7	TJN PPS Arbeidsoppgaver
5.1.2.1, 5.1.2.2, 5.1.2.3, 5.1.2.15, 5.1.2.16, 5.1.5.3, 5.1.6, 5.1.9, 5.2.5.2,	Gjøre rede for bestemmelsene som gjelder dersom toget må stanses hurtigst mulig ved faretilfelle	TJN 2.10 TJN 5.10 Bilag 5.5, 5.15 TJN 6.10 TJN 7.1, 7.2, 7.3, 7.15 FR NSB	TJN PPS Arbeidsoppgaver Simulator Håndsignaler
5.1.2.1, 5.1.2.2, 5.1.2.3, 5.1.2.13, 5.1.2.15, 5.1.2.16, 5.1.5.1, 5.1.5.3, 5.1.6, 5.1.8, 5.1.9, 5.2.3.1, 5.2.5.2,	Gjøre rede for bestemmelsene og prosedyrene som gjelder dersom det oppdages nødbrems i toget	TJN 7.1, 7.14.4, 7.18.3 FR NSB FR CN	TJN PPS Arbeidsoppgaver Simulator ATC panel ATC HB
5.1.2.3, 5.1.2.7, 5.1.2.11, 5.1.2.17, 5.1.5.1, 5.1.6.1, 5.1.6.2, 5.1.8.1, 5.2.3.4, 5.2.4.3, 5.2.4.5	Gjøre rede for bestemmelsene som gjelder dersom det mangler dørkontroll i tog med sentral dørsperre	TJN 7.1 FR NSB	TJN PPS Arbeidsoppgaver Simulator
5.1.6, 5.1.8, 5.2.4.1, 5.2.4.3, 5.2.5	Gjøre rede for bestemmelser og prosedyrer når det oppdages feil og uregelmessigheter på det kjøretøy, som feil på: <ul style="list-style-type: none"> • sikkerhetsbremsesapparat • utstyr for automatisk hastighetsovervåking • togets automatiske brems • frontlys • togradio • togfløyte • strømvatager 	TJN 7.18.3, 7.18.4, 7.20, 7.21, 7.22, 7.23, 7.24, 7.25 FR NSB	TJN PPS Arbeidsoppgaver Simulator Håndsignaler ATC panel ATC HB
5.1.6, 5.1.8, 5.1.9, 5.2.3.4, 5.2.4.4	Gjøre rede for hvordan du skal forholde deg hvis det oppdages skade på kjøretøy. Gjør rede for prosedyrer når du må sette ut en skadet vogn underveis.	TJN Kap. 3 TJN 7.1, 7.7.25.2 FR NSB FR CN	TJN PPS Arbeidsoppgaver Håndsignaler ATC panel ATC HB

REFERANSER TIL DELMÅL I DEL 2 (Førerforskriften)	KRITERIER (KANDIDATEN SKAL...)	REFERANSER	OPPLÆRINGS-MATERIELL
5.1.6, 5.1.8, 5.1.9, 5.2.3.4, 5.2.3.5, 5.2.3.6, 5.2.3.7, 5.2.4.1, 5.2.4.3, 5.2.4.4, 5.2.5	Gjøre rede for bestemmelser og rutiner når tog har stoppet på linjen og har behov for å bli hentet av et hjelpetog.	TJN 7.1, 7.26	TJN PPS Arbeidsoppgaver Blanketter / underretning Håndsignaler
5.2.3.4, 5.2.3.5, 5.2.3.6, 5.2.3.7, 5.2.4.1, 5.2.4.3, 5.2.4.4, 5.2.5	Gjøre rede for bestemmelsene om kjøring av hjelpetog	TJN 2.6 TJN 7.26 FR NSB	TJN PPS Arbeidsoppgaver Blanketter / underretning Håndsignaler ATC panel ATC HB
5.1.5, 5.2.3.4, 5.2.3.5, 5.2.3.6, 5.2.3.7, 5.2.4.1, 5.2.4.3, 5.2.4.4, 5.2.5	Gjøre rede for bestemmelser og rutiner som gjelder når toget har kjørt seg fast eller ikke kommer opp en stigning.	TJN 6.12 TJN 7.28 FR NSB	TJN PPS Arbeidsoppgaver
5.1.5, 5.2.3.4, 5.2.3.5, 5.2.3.6, 5.2.3.7, 5.2.4.1, 5.2.4.3, 5.2.4.4, 5.2.5	Gjøre rede for hvilke regler som gjelder for skyving av kjøretøy i tog	TJN 6.2, 6.12 TJN 7.28 FR NSB	TJN PPS Arbeidsoppgaver
5.1.4, 5.1.5, 5.1.6, 5.2.3.4, 5.2.6,	Gjøre rede for bestemmelsene som gjelder for kjøring av tog når hastighet må reduseres	TJN 7.1, 7.18.3, 7.19, 7.20, 7.21, 7.22, 7.23, 7.24, 7.25	TJN PPS Arbeidsoppgaver Blanketter / underretning ATC panel ATC HB Simulator
5.1.5, 5.1.6, 5.2.3.4, 5.2.4.3, 5.2.5, 5.2.6,	Gjøre rede for bestemmelser og prosedyrer som gjelder når: <ul style="list-style-type: none"> • ATC gir nødbremser • ATC feillampe blinker • ATC balise-feillampe blinker • ATC gir balisefeil ved hovedsignal. 	TJN 7.18.3, 7.21 ATC HB	TJN PPS Arbeidsoppgaver Rute for tog ATC panel ATC HB Simulator
5.1.8, 5.2.7	Kjenne til togleders varsling til jernbanevirksomhet ved uregelmessigheter som kan påvirke sikkerheten	TJN 7.2	TJN PPS Arbeidsoppgaver Simulator
5.1.6, 5.2.6	Gjøre rede for beredskapsrutiner ved ugunstige værforhold <ul style="list-style-type: none"> • GUL • ORANGE • RØD 	TJN 6.11, 7.1, 7.2	
5.1.4.1, 5.1.4.2, 5.2.2.1, 5.2.3.1, 5.2.3.2, 5.2.3.3, 5.2.3.4, 5.2.3.5, 5.2.3.6, 5.2.3.7, 5.2.3.8, 5.2.3.12, 5.2.4.4, 5.2.5.1, 5.2.5.3, 5.2.6.1, 5.2.6.2, 5.2.6.3, 5.2.6.4, 5.3, 5.4	Forklare de generelle bestemmelsene for arbeid i spor som: <ul style="list-style-type: none"> • Tillatelse til arbeid • Beskyttelsesavstand og markeringsgjerdet • Arbeid på eller nær KI-anlegget • Risikovurdering • Hovedsikkerhetsvakt, lokal sikkerhetsvakt og leder for elsikkerhet • Vernevest og kjennetegn • Kommunikasjon • Underretning til jernbaneforetakene • Bruk av tralle og skinne / veimaskin 	TJN 8.1, 8.2, 8.3, 8.4, 8.5, 8.6 STY-601504 Instruks for sikker jobb analyse	TJN PPS Arbeidsoppgaver Blanketter / underretning Håndsignaler Kontaktmagneter Simulator

REFERANSER TIL DELMÅL I DEL 2 (Førerforskriften)	KRITERIER (KANDIDATEN SKAL...)	REFERANSER	OPPLÆRINGS-MATERIELL
5.1.4.1, 5.1.4.2 5.2.2.1, 5.2.3.1, 5.2.3.2, 5.2.3.3, 5.2.3.4, 5.2.3.5, 5.2.3.6, 5.2.3.7, 5.2.3.8, 5.2.3.12, 5.2.4.4, 5.2.5.1, 5.2.5.3, 5.2.6.1, 5.2.6.2, 5.2.6.3, 5.2.6.4, 5.3, 5.4	Gjøre rede for hvilke måter arbeid i og ved spor kan foregå. <ul style="list-style-type: none"> • Disponering for arbeid • Disponering for kjøring av arbeidstog • Anleggsområde 	TJN 8.2	TJN PPS Arbeidsoppgaver Blanketter / underretning Håndsignaler Kontaktmagneter Simulator
5.1.6, 5.1.7 5.2.6, 5.2.7	Gjøre rede for hva kontaktmagneter er, og hvordan disse kan brukes for sikring av spor ved arbeider	TJN 7.4 TJN 8.4.1.1 TJN 9.6.2	TJN PPS Arbeidsoppgaver Håndsignaler Kontaktmagneter
5.1.4.1, 5.1.4.2 5.2.2.1, 5.2.3.1, 5.2.3.2, 5.2.3.3, 5.2.3.4, 5.2.3.5, 5.2.3.6, 5.2.3.7, 5.2.3.8, 5.2.3.12, 5.2.4.4, 5.2.5.1, 5.2.5.3, 5.2.6.1, 5.2.6.2, 5.2.6.3, 5.2.6.4, 5.3, 5.4	Forklare de generelle regler som gjelder ved disponering av strekning for arbeid som: <ul style="list-style-type: none"> • Kunngjøring av arbeidet • Tillatelse til å starte arbeid • Sperring / sikring av strekning • Opphevelse av sperring / sikring 	TJN 8.1, 8.2, 8.3, 8.4, 8.5, 8.6, 8.8, 8.8, 8.9	TJN PPS Arbeidsoppgaver Blanketter / underretning Håndsignaler Kontaktmagneter Simulator
5.1.4.1, 5.1.4.2, 5.1.5 5.2.2.1, 5.2.3.1, 5.2.3.2, 5.2.3.3, 5.2.3.4, 5.2.3.5, 5.2.3.6, 5.2.3.7, 5.2.3.8, 5.2.3.12, 5.2.4.4, 5.2.5.1, 5.2.5.3, 5.2.6.1, 5.2.6.2, 5.2.6.3, 5.2.6.4, 5.3, 5.4	Forklare hvilke bestemmelser som gjelder ved disponering av strekning for kjøring av arbeidstog: <ul style="list-style-type: none"> • Generelt • På strekning med fjernstyring • På strekning uten fjernstyring • Ved kjøring og arbeid samtidig 	TJN 8.1, 8.2, 8.3, 8.4, 8.5, 8.6, 8.9	TJN PPS Arbeidsoppgaver Blanketter / underretning Simulator
5.1.4.1, 5.1.4.2 5.2.2.1, 5.2.3.1, 5.2.3.2, 5.2.3.3, 5.2.3.4, 5.2.3.5, 5.2.3.6, 5.2.3.7, 5.2.3.8, 5.2.3.12, 5.2.4.4, 5.2.5.1, 5.2.5.3, 5.2.6.1, 5.2.6.2, 5.2.6.3, 5.2.6.4, 5.3, 5.4	Forklare de generelle regler som gjelder for arbeid innenfor et anleggsområde som: <ul style="list-style-type: none"> • Kunngjøring av arbeidet • Tillatelse til å starte arbeid • Sikring av arbeidssted • Avgrensning av området • Skilting av området • Kjøring på anleggsområdet • Opphevelse av sperring / sikring 	TJN 8.1, 8.2, 8.3, 8.4, 8.5, 8.6, 8.10, 8.11, 8.12	TJN PPS Arbeidsoppgaver Blanketter / underretning Håndsignaler Kontaktmagneter
5.1.6, 5.1.7, 5.1.8, 5.1.9 5.2.6, 5.2.7, 5.3, 5.4	Forklare hvordan du skal forholde deg ved: <ul style="list-style-type: none"> • brann • driftsuhell • ulykker i tog • ulykker på / ved linjen. 	TJN 2.10.5, 2.10.6 TJN 6.10 TJN 7.1, 7.27 SJV Kap. 8 FR NSB FR NSB Kap. 12 FR CN	Brann og Beredskapskurs Grunnleggende nødprosedyrer og håndtering av farlig gods
5.1.7 5.2.7	Forklare hvordan brann slukkes i ulike situasjoner.		Brann og Beredskapskurs Grunnleggende nødprosedyrer og håndtering av farlig gods
5.1.7 5.2.6, 5.2.7, 5.3, 5.4	Gjøre rede for hvordan togleder og offentlig redningstjeneste varsles, og hvilke rutiner som gjelder for dette.	TJN 6.10 SJV Kap. 8 FR NSB Kap.12	Brann og Beredskapskurs Grunnleggende nødprosedyrer og håndtering av farlig gods
5.1.7 5.2.7	Gjøre rede for taushetsplikt overfor pressen i forbindelse med ulykker.	Beredskapsplan for foretak og JBV FR NSB Kap.12	Brann og Beredskapskurs Grunnleggende nødprosedyrer og håndtering av farlig gods

REFERANSER TIL DELMÅL I DEL 2 (Førerforskriften)	KRITERIER (KANDIDATEN SKAL...)	REFERANSER	OPPLÆRINGS- MATERIELL
5.1.7 5.2.7	Forstå de grunnleggende forhold om hvordan brann utvikles.		Brann og Beredskapskurs Grunnleggende nødprosedyrer og håndtering av farlig gods
5.1.7 5.2.7	Forstå de farer som oppstår ved røyk og gassutvikling – spesielt i tunnel.		Brann og Beredskapskurs Grunnleggende nødprosedyrer og håndtering av farlig gods
5.1.7 5.2.7	Demonstrere ledelse av mennesker i en akutt nødsituasjon.		Brann og Beredskapskurs Grunnleggende nødprosedyrer og håndtering av farlig gods
5.1.7 5.2.7	Gi eksempler på muligheter for å begrense en brann.		Brann og Beredskapskurs Grunnleggende nødprosedyrer og håndtering av farlig gods
5.1.7 5.2.7	Gjøre rede for reglene for skadestedsledelse.	FR NSB Kap.12	Brann og Beredskapskurs Grunnleggende nødprosedyrer og håndtering av farlig gods
5.1.6, 5.1.7 5.2.6, 5.2.7	Gjøre rede for grunnprinsippene for sikring av skadested.	TJN 7.4 TJN 9.6.2 FR NSB Kap.12 og 13	Brann og Beredskapskurs Grunnleggende nødprosedyrer og håndtering av farlig gods
5.1.7 5.2.7	Gjøre rede for prosedyrer og bestemmelser for evakuering av reisende ved havari av kjøretøy på linjen		Brann og Beredskapskurs Grunnleggende nødprosedyrer og håndtering av farlig gods
5.1.6, 5.1.7 5.2.6, 5.2.7	Gjøre rede for når fører kan eller skal oppheve nødbrems.	TJN 7.27 FR NSB	Brann og Beredskapskurs Grunnleggende nødprosedyrer og håndtering av farlig gods
5.1.6, 5.1.7 5.2.6, 5.2.7	Gjør rede for bestemmelsene for jording av kontaktledning	FR NSB Kap. 13	Brann og Beredskapskurs Grunnleggende nødprosedyrer og håndtering av farlig gods
5.1.6, 5.1.7 5.2.6, 5.2.7	Gjøre rede for førers ansvar på skadested ved <ul style="list-style-type: none"> • påkjørsel • avsporing • vanskelig kunde • sykdom i tog 	TJN 7.1 FR NSB Kap. 12	Brann og Beredskapskurs Grunnleggende nødprosedyrer og håndtering av farlig gods
5.1.8, 5.2.7	Gi eksempler på utløsende faktorer for traumatiske forhold. <ul style="list-style-type: none"> • Selvmordsituasjoner • Påkjørsler 		Brann og Beredskapskurs Grunnleggende nødprosedyrer og håndtering av farlig gods
5.1.8, 5.2.7	Gjøre rede for de vanligste reaksjoner blant personer som har vært utsatt for traumatiske opplevelser.		Brann og Beredskapskurs Grunnleggende nødprosedyrer og håndtering av farlig gods
5.1.8, 5.2.7	Gjøre rede for hvordan du som kollega kan være en støtte for andre medarbeidere.		Brann og Beredskapskurs Grunnleggende nødprosedyrer og håndtering av farlig gods
5.1.7.2	Beskrive sikkerhetsregler for håndtering av farlig gods og når reglene skal anvendes.	SJN 1.2.9 FR CN FR CN Kap. 14	Brann og Beredskapskurs Grunnleggende nødprosedyrer og håndtering av farlig gods
5.1.7.2	Gjengi de ulike fareklassene for farlig gods.	FR CN Kap. 14	Brann og Beredskapskurs Grunnleggende nødprosedyrer og håndtering av farlig gods
5.1.7.2	Forstå de fareskiltene som brukes til merking av vogner med farlig gods.	FR CN Kap. 14	Brann og Beredskapskurs Grunnleggende nødprosedyrer og håndtering av farlig gods

REFERANSER TIL DELMÅL I DEL 2 (Førerforskriften)	KRITERIER (KANDIDATEN SKAL...)	REFERANSER	OPPLÆRINGS-MATERIELL
5.1.7.2	Forklare når og hvordan dekningsvogn skal brukes.	FR CN Kap. 14	Brann og Beredskapskurs Grunnleggende nødprosedyrer og håndtering av farlig gods
5.1.7.2	Gjøre rede for varslingsrutiner ved uhell i forbindelse med farlig gods.	TJN 7.1 SJN 1.2.9 FR CN Kap. 14	Brann og Beredskapskurs Grunnleggende nødprosedyrer og håndtering av farlig gods
5.1.7.2	Gjøre rede for hvor det opplyses om landingsplasser for farlig gods.	SJN 1.2.9	Brann og Beredskapskurs Grunnleggende nødprosedyrer og håndtering av farlig gods
5.1.7.2	Demonstrere riktig håndtering av avvik knyttet til håndtering av farlig gods	FR CN Kap. 7	Brann og Beredskapskurs Grunnleggende nødprosedyrer og håndtering av farlig gods
5.1.6, 5.2.6	Gjøre rede for bestemmelser og prosedyrer ved påkjørsel av storvilt eller husdyr.	TJN 7.1, 7.28.2 FR NSB	Brann og Beredskapskurs Grunnleggende nødprosedyrer og håndtering av farlig gods

4.4 VK BREMSER

Emnekode:	VK Bremsler	
Omfang:	133	timer inkl. eksamen og 5 studiedager
Forkunnskaper:	VK Øvelseskjøring 2	
Formål:	<p>Kompetanse Kandidaten skal opparbeide seg kompetanse i: Virkemåte til kjøretøyenes trykkluftkomponenter kunne oppdage og lokalisere feil og uregelmessigheter</p> <p>Kunnskap Kunnskapen nås ved at kandidaten skal få innsikt i: Hvordan enkeltkomponenter fungerer i kjøretøyene. Hvordan enkeltkomponentene betjenes i kjøretøyene</p> <p>Ferdigheter Gjennom emnet får kandidaten ferdigheter til å: Kunne identifisere feil og uregelmessigheter på kjøretøy Kunne treffe tiltak ved feil og uregelmessigheter på kjøretøy Kunne etter en hendelse vurdere om kjøretøyet kan fortsette å kjøre Bruke og behandle bremseutstyret etter gjeldende bestemmelser</p>	
Undervisning:	Forelesninger, øvinger og ekskursjoner på anlegg og kjøretøy i nærområdet.	
Eksamen:	Muntlig Det legges opp til en studiedag før eksamen	
Annet:	Det legges opp til fire studiedager etter emne bremsler.	

REFERANSER TIL DELMÅL I DEL 2 (Førerforskriften)	KRITERIER (KANDIDATEN SKAL...)	REFERANSER	OPPLÆRINGS-MATERIELL
5.1.3.1 5.1.3.2 5.1.5.3	Gjøre rede for hvilke bremsesystemer vi har og den prinsipielle virkemåten til disse. <ul style="list-style-type: none"> • Avlastningssystem • DMV • D-ventil • Zb 04 • Zb 11 • SIFA • ATC • KEO • KES • KET • Automatisk bremsetterstillere • Håndbrems 	Kompendium bremsler NJ Trykk 705 Kapittel 1.1,1.2, 1.3, 1.4,1.5, 2.1. 3.1 første avsnitt, 3.2, 3.3, 3.4, 4, 4.1, 4.5, 4.6, 7.1, 8.1, 8.2, 9.1, 9.2, 9.4. 9.5, 9.7, 10.2 FR NSB 4.2, 4.2.1, 4.2.1.2, 4.2.1.3 FR CN C4.2.1.1, 4.2.1.2	Kompendium bremsler NJ Trykk 705 FR NSB og CN
5.1.2.2	Gjøre rede for oppbygging og virkemåte for førerbremse anlegg / ventil type: <ul style="list-style-type: none"> • HDP, • HSM, • Zb 11, • Fb 11 • Fb 12 	Kompendium bremsler NJ Trykk 705 Kap. 3.1	Kompendium bremsler NJ Trykk 705
5.1.2.2	Gjøre rede for oppbygging og virkemåte for førerbremseanlegg type: <ul style="list-style-type: none"> • HSM • HDP, • Zb 11, • Fb 11 og 12 	Kompendium bremsler NJ Trykk 705 Kap. 3.1	Kompendium bremsler NJ Trykk 705
5.1.2.2	Gjøre rede for oppbygging og virkemåte for Knorr styreventil type: <ul style="list-style-type: none"> • KE1, • KE GPR • KE-S, • KE-T 	Kompendium bremsler NJ Trykk 705 Kap. 4.5, 4.6, 8.2, 8.3	Kompendium bremsler NJ Trykk 705

REFERANSER TIL DELMÅL I DEL 2 (Førerforskriften)	KRITERIER (KANDIDATEN SKAL...)	REFERANSER	OPPLÆRINGS-MATERIELL
5.1.6.2	Fortolke trykkluftskjema for trekkraftkjøretøy <ul style="list-style-type: none"> • type EI 14. • EL 14 C740-EL14 	Kompendium bremseser NJ	Kompendium bremseser NJ
5.1.1.4	Forklare oppbygging og virkemåte for: <ul style="list-style-type: none"> • ATC driftsbremseventil • ATC nødbremseventil 	Kompendium bremseser NJ Trykk 705 Kap. 3.3, 3.4, 6.5, 6.6, 8.3, 9.7	Kompendium bremseser NJ Trykk 705
5.1.1.4	Forklare oppbygging og virkemåte for: <ul style="list-style-type: none"> • sikkerhetsbremseapparat • SIFA 	Kompendium bremseser NJ Trykk 705 Kap. 3.3, 3.4, 6.5, 6.6, 8.3, 9.7	Kompendium bremseser NJ Trykk 705
5.1.1.4	Forklare oppbygging og virkemåte for: <ul style="list-style-type: none"> • Nødbremseanordninger 	Kompendium bremseser NJ Trykk 705 Kapittel 3.3, 3.4, 6.5, 6.6, 8.3, 9.7	Kompendium bremseser NJ Trykk 705
5.1.1.4	Forklare oppbygging og virkemåte for: <ul style="list-style-type: none"> • lastavhengig trykkluftbremse 	Kompendium bremseser NJ Trykk 705 Kap. 3.3, 3.4, 6.5, 6.6, 8.3, 9.7	Kompendium bremseser NJ Trykk 705
5.1.2.2	Forklare samspillet mellom den automatisk virkende bremsen og EP-ventiler på motorvognsett med hastighetsautomatikk.	Kompendium bremseser NJ Trykk 705 Kap. 7.4	Kompendium bremseser NJ Trykk 705
5.1.2.11	Gjøre rede for prinsippene for elektrisk brems <ul style="list-style-type: none"> • Nettbrems • ED brems • Motstandsbrems 	Lærebok "Elektroteknikk i praksis" av EI forlaget Lærebok Elektrisk trekkraftmateriell	PowerPoint
5.1.2.2 5.1.3.1 5.1.3.2 5.1.5.3 5.1.9.1 5.1.9.2 5.2.3.11 5.2.5.2	Vise sammenhengen mellom regler for bruk og behandling, og bremsesystemets oppbygging.	Kompendium bremseser NJ TJN 3.15, 3.16, 3.17 TJN 4.6, 4.7, 4.8, 4.9 TJN 6.5, 6.6, 6.11, 6.14 TJN 7.22, 7.25.2 FR	TJN Kompendium bremseser NJ
5.1.2.6	Gjøre rede for virkemåte og oppbygging av akselkasseføringene: <ul style="list-style-type: none"> • Plane • Sylindriske • Klaringsløse 	Lærebok i lokomotivlære	PowerPoint Praktisk/teoretiske eksempler
5.1.2.4 5.1.2.18	Forklare prinsippene for hvordan de horisontale og vertikale kreftene virker fra hjul til dragkrok på trekkraftkjøretøy og motorvognsett: <ul style="list-style-type: none"> • Type 71 / 73 • EI 14 • EI 16 	Lærebok i lokomotivlære	PowerPoint Praktisk/teoretiske eksempler

5. REVISJONSOVERSIKT

REV.NR.	DATO	ENDRINGER
0	2005	Ny
1	2007	Større revisjon etter endringer i TJN
2	13.12.2009	Større revisjon etter endringer i TJN
2.1	12.06 2011	Større revisjon etter endringer i TJN
3	01.06 2012	Ny. Med bakgrunn i revisjonsrapport fra NOKUT datert 24.01.2012 er opplæringsplanen splittet i 3 forskjellige dokumenter: Hovedmål – for allmenn presentasjon av studieinnhold Delmål – konkretisering av hovedmål Kriterier – for instruktør
3.1	05.09 2012	Brukerrådsmøte 28/8-2012 Godkjent i styret 05.09-2012
3.2	01.05 2013	Mindre endringer og rettelser av referanser og kriterier
3.3	01.01 2014	Mindre endringer og rettelser av referanser og kriterier
3.4	01.01 2015	Mindre endringer og rettelser av referanser og kriterier FIDO og ERTMS er tatt inn i opplæringsplan Student er endret til kandidat Øvelseskjøring 2 økes til 4 uker (28 dager)

04. AVSLUTTENDE KURS (AK)

1. INNHOLDSFORTEGNELSE

2. KRITERIER FOR UTDANNINGEN	116
3. FORKORTELSER	116
4. AK AVSLUTTENDE KURS	117
4.1 AK LOKOMOTIVLÆRE	117
4.2 AK DELEMNE - ØVELSESKJØRING 3 - VARIGHET 9 UKER	123
4.3 AK TRAFIKKSIKKERHET	128
4.4 AK TEKNISK	132
5 SERTIFISERING (SF)	134
5.1 SF JERNBANEVIRKSOMHETENS STYRINGSSYSTEM OG PROSEDYRER	134
5.2 SF TYPEOPPLÆRING PÅ AKTUELT KJØRETØY	135
5.3 SF STREKNINGSKUNNSKAP	136
5.4 SF ØVELSESKJØRING	136
5.5 SF SERTIFISERING	136
6. REVISJONSOVERSIKT	137

2. KRITERIER FOR UTDANNINGEN

Kriterier er en detaljbeskrivelse av delmålene i form av emner og opplæringsmateriell. Hvert emne linkes til et delmål i [Del 2 - Delmål](#), som er en referanse til [FOR 2009-11-27 nr 1414: Forskrift om sertifisering av førere av trekraftkjøretøy på det nasjonale jernbanenettet \(førerforskriften\)](#).

Dette dokumentet er rettet mot instruktør.
Referanser og opplæringsmateriell er linket opp mot minst en kilde.

3. FORKORTELSER

Forkortelser som benyttes i opplæringsplanen:

FR	= FR
SJN	= Strekningsbeskrivelse for Jernbaneverkets Nett
TJN	= Trafikkregler for Jernbaneverkets Nett
TEØ	= Trafikkregler for ERTMS Østfoldbanen
STY-# # # # #	= Styringsdokument i Jernbaneverkets styringssystem
NSB	= NSB AS
CN	= CargoNet AS
JBV	= Jernbaneverket
PPS	= Powerpoint presentasjoner
HB	= Håndbok
ATC	= Automatisk hastighetsovervåking
DATC	= Delvis utrustet ATC område
FATC	= Fullt utrustet ATC område
LFS	= Leder for elsikkerhet
LFK	= Leder for kobling

4. AK AVSLUTTENDE KURS

4.1 AK LOKOMOTIVLÆRE

Emnekode:	AK Lokomotivlære
Omfang:	70 timer inkl. eksamen
Forkunnskaper:	Videregående kurs
Formål:	<p>Kompetanse Kandidaten kan utføre framføringen av tog og skift på en sikker og økonomisk måte ut fra type kjøretøy, kjøretøyets instrumenter og infrastrukturens oppbygging. Kandidaten kan utveksle synspunkter med togleder, lokleder eller annet jernbanepersonell om kjøretøy eller infrastrukturens driftssikkerhet og delta i diskusjoner for å løse opp i problemer med kjøretøy eller infrastruktur</p>
	<p>Kunnskap Kandidaten har kunnskap om begreper, prosesser og utstyr som kan benyttes for å rette feil som kan oppstå på jernbaneinfrastruktur og kjøretøy. Kandidaten har innsikt i og kan bruke relevant regelverk og håndbøker som omhandler kjøretøy og fremføring av tog og skift på det nasjonale jernbanenettet</p>
	<p>Ferdigheter Kandidaten kan gjøre rede for sine faglige valg basert på gjeldende regler, prosedyrer og teknisk innsikt når det gjelder betjening av kjøretøy og avgjøre om kjøretøyet kan fortsette sin kjøring etter at det er oppdaget feil på kjøretøy eller infrastruktur Kandidaten kan bruke dokumentasjon for å løse problemer av teknisk eller trafikkikkerhetsmessig art under framføring av tog og skift. Kandidaten kan betjene og kople jernbanekjøretøy, samt utføre skifting og bremseprøving.</p>
Undervisning:	Foresninger, øvinger og ekskursjoner på aktuelt kjøretøy.
Eksamen:	Skriftlig

REFERANSER TIL DELMÅL I DEL 2 (Førerforskriften)	KRITERIER (KANDIDATEN SKAL...)	REFERANSER	OPPLÆRINGS-MATERIELL
5.1.2.6	Gjøre rede for virkemåte og oppbygging av akselkasseføringene: <ul style="list-style-type: none"> • Plane • Sylindriske • Klaringsløse 	Lærebok i lokomotivlære	PPS Praktisk/teoretiske eksempler
5.1.2.4 5.1.2.18	Gjøre rede for hvordan de horisontale og vertikale kreftene virker fra hjul til dragkrok på trekkraftkjøretøy og motorvognsett: <ul style="list-style-type: none"> • Type 71 / 73 • EI 14 • EI 16 	Lærebok i lokomotivlære	PPS Praktisk/teoretiske eksempler
5.1.2.4 5.1.2.17 5.1.2.18	Gjøre rede for prinsippene for kraftoverføring for trekkraftkjøretøy: <ul style="list-style-type: none"> • dieselmekanisk • dieselhydraulisk • dieselektrisk • elektrisk 	Lærebok i lokomotivlære	Praktisk/teoretiske eksempler
5.1.71 5.2.6.1 5.2.6.3 5.2.7.4 5.2.7.5	Gjøre rede for hvilke konsekvenser svakheter i overbygningen kan føre til, og viktigheten av å rapportere feil på infrastruktur til togleder	Lærebok i lokomotivlære	Eksempler fra sporanlegg PowerPoint

REFERANSER TIL DELMÅL I DEL 2 (Førerforskriften)	KRITERIER (KANDIDATEN SKAL...)	REFERANSER	OPPLÆRINGS-MATERIELL
5.2.2.1	Beskrive samspillet mellom <ul style="list-style-type: none"> • spor • kontaktledning • og strømvaktaker 	Lærebok i lokomotivlære Lærebok "Elektrisk trekkraftkjøretøy" av NSB v/Erik Borgersen Informasjonsheftet "Slik fungerer jernbanen" av Jernbaneverket	PowerPoint
5.2.2.1	Forklare de viktigste former for funksjonssvikt i underbygningen	Lærebok i lokomotivlære	Eksempler fra sporanlegg PowerPoint
5.1.4.2 5.1.6.1 5.2.2.1	Kunne bruke begrepene: <ul style="list-style-type: none"> • banelegeme • spor • sporkrefter • kjøretøyets løp i sporet 	Lærebok i lokomotivlære Sporoppbygging sporkrefter på its learning	PowerPoint
5.1.2.1 5.1.2.2 5.1.2.18 5.1.5.2	Gjøre rede for førers ansvar vedrørende å iakttatte strøm- og spenningsmålere på et trekkraftkjøretøy: <ul style="list-style-type: none"> • for å kontrollere spenning på motor og kontakttråd • for å kontrollere strømverdier til motor og kontakttråd • for å kontrollere sliring / motor differanse 	TJN Kap. 7	69-settet Praktisk/teoretiske eksempler
5.1.2.1, 5.1.2.2 5.1.2.10, 5.1.2.11 5.1.2.12, 5.2.5.2 5.2.5.3	Gjøre rede for hvordan kjørestil kan holde strømforbruket på et lavt nivå og hvordan kjørestil kan skåne omformerstasjon og strømmettet	Informasjonsnotat "Fremføring av elektriske tog ved svak banestrømforsyning" av Jernbaneverket	PowerPoint Arbeidsoppgaver
5.1.2.1 5.1.2.2 5.1.2.11 5.1.2.12 5.2.5.2 5.2.5.3	Kunne bruke kjøretøyets instrumenter for å avgjøre hvor mye elektrisk trekkraft og brems som kan benyttes når spenningen på kontaktledningen endres	Informasjonsnotat "Fremføring av elektriske tog ved svak banestrømforsyning" av Jernbaneverket	PowerPoint Arbeidsoppgaver 69-settet
5.1.2.1 5.1.2.2 5.1.2.11 5.1.2.12 5.2.5.2 5.2.5.3	Forklare hvorfor kontaktledningsspenningen og effekten blir lavere når flere kjøretøy benytter samme omformerstasjon og hva som kan skje om man overbelaster dette	Informasjonsnotat "Fremføring av elektriske tog ved svak banestrømforsyning" av Jernbaneverket	PowerPoint Arbeidsoppgaver
5.1.2.11 5.1.2.12 5.1.2.17 5.1.2.18	Gjøre rede for begrepene: <ul style="list-style-type: none"> • Manøvrerstrøm • Styrestrøm • Batteristrøm • Motorstrøm • Primærstrøm • Sekundærstrøm • Motorstrømretter • Nettstrømretter 	"Elektrisk trekkraftkjøretøy" av NSB v/Erik Borgersen	PPS 69-settet
5.1.2.11 5.1.2.12 5.1.2.18	Gjøre rede for hva en strømretter / omformer benyttes til i et trekkraftkjøretøy	Lærebok "Elektrisk trekkraftkjøretøy" av NSB v/Erik Borgersen, side 36-37. FR NSB	Lærebok "Elektrisk trekkraftkjøretøy" FR Arbeidsoppgaver PPS
5.1.2.11 5.1.2.12 5.1.2.17 5.1.2.18	Forklare forskjellen på en: <ul style="list-style-type: none"> • Omformer • Hjelpstrømretter • Motorstrømretter • Traksjonsstrømretter • Nettstrømretter 	"Elektrisk trekkraftkjøretøy" av NSB v/Erik Borgersen	PPS
5.1.2.11	Gjøre rede for hvordan man fremstiller trefase vekselstrøm fra enfaset 16 2/3 hz vekselstrøm	Informasjonsheftet "Slik fungerer jernbanen" av Jernbaneverket, kapittel 4	Arbeidsoppgaver 69-settet

REFERANSER TIL DELMÅL I DEL 2 (Førerforskriften)	KRITERIER (KANDIDATEN SKAL...)	REFERANSER	OPPLÆRINGS-MATERIELL
5.1.2.11	Forklare forskjellen på en-fase og tre-fase vekselstrøm i forbindelse med elektriske kretser	Lærebok "Elektroteknikk i praksis" av Elforlaget side 134-135 og 35-36	Arbeidsoppgaver 69-settet
5.1.2.11	Gjøre rede for hvordan spenningen endres fra kontakttrådens 15kv fram til forbrukerne på kjøretøyet. Transformatorens oppgave i elektriske trekraftkjøretøy.	Lærebok "Elektroteknikk i praksis" av Elforlaget side 96-97 og side 205-208.	PowerPoint Arbeidsoppgaver 69-settet
5.1.2.11	Gjøre rede for magnetisme og bestemme retningen og styrken på et magnetfelt rundt en strømførende leder	Lærebok "Elektroteknikk i praksis" av Elforlaget side 32-41.	PowerPoint Arbeidsoppgaver
5.1.2.1, 5.1.2.2 5.1.2.16, 5.1.2.18 5.1.9.1, 5.2.5.3	Gjøre rede for kraftvirkningen på en strømførende leder i et magnetfelt (motorprinsippet).	Lærebok "Elektroteknikk i praksis" av El forlaget, side 34 og side 147	PowerPoint Arbeidsoppgaver
5.1.2.18	Forklare hvordan de forskjellige likestrømmaskinene magnetiseres	Lærebok "Elektroteknikk i praksis" av El forlaget side 150-152.	PowerPoint Arbeidsoppgaver
5.1.2.18	Forklare hvordan rotasjonsretningen snus i en seriemotor for likestrøm og vekselstrøm	Lærebok "Elektroteknikk i praksis" av El forlaget, side 150-151	PowerPoint Arbeidsoppgaver
5.1.2.1 5.1.2.18 5.1.5.2	Gjøre rede for hva som menes med at et trekraftkjøretøy har kommutatormotor og hva fører må være oppmerksom på ved betjening av denne	Lærebok "Elektrisk trekraftmateriell" av NSB v/Erik Borgersen, side 39-43	PowerPoint Arbeidsoppgaver 69-settet
5.1.2.1 5.1.2.18 5.1.5.2	Gjør rede for hva som menes med at et trekraftkjøretøy har asynkronmotor og hva fører må være oppmerksom på ved betjening av denne	Lærebok "Elektrisk trekraftmateriell" av NSB v/Erik Borgersen,	PowerPoint Arbeidsoppgaver
5.1.2.2 5.1.2.16 5.1.2.18 5.2.5.3	Forklare generatorprinsippet (elektrisk induksjon) og prinsippet for en enkel vekselstrømsgenerator	Lærebok "Elektroteknikk i praksis" av El forlaget, side 35-36 og side 102	PowerPoint Arbeidsoppgaver
5.1.1.6, 5.1.2.1 5.1.2.2 5.1.2.16 5.1.2.18 5.1.5.2	Gjøre rede for prinsipiell virkemåte, oppbygning og bruksområde for: <ul style="list-style-type: none"> • Likestrømsmotor • Vekselstrømsmotor • Asynkronmotor 	Lærebok "Elektroteknikk i praksis" av El forlaget, Lærebok "Elektrisk trekraftmateriell" av NSB v/Erik Borgersen,	PowerPoint Arbeidsoppgaver
5.1.2.11	Gjøre rede for funksjon til en spole og en kondensator i en elektrisk krets og hva som menes med effektfaktor.	Lærebok "Elektroteknikk i praksis" av Elforlaget side 93-94, side 78-92	PowerPoint Arbeidsoppgaver
5.1.2.1 5.1.2.18	Forklare sammenhengen mellom strøm, spenning, elektromotorisk spenning og indre motstand i en elektrisk maskin	Lærebok "Elektroteknikk i praksis" av El forlaget, side 147-157	PowerPoint Arbeidsoppgaver
4.4.6 5.1.2.1 5.1.2.18	Forklare hva som menes med virkningsgraden til en elektrisk motor.	Lærebok "Elektroteknikk i praksis" av El forlaget, side 45 og 148.	PowerPoint Arbeidsoppgaver

REFERANSER TIL DELMÅL I DEL 2 (Førerforskriften)	KRITERIER (KANDIDATEN SKAL...)	REFERANSER	OPPLÆRINGS-MATERIELL
5.1.2.12 5.2.6.1	Gjøre rede for jernbanens energikilder som: <ul style="list-style-type: none"> • strømforsyning • matestasjoner • kontaktledningsanlegg 	Informasjonsheftet "Slik fungerer jernbanen" av Jernbaneverket	PowerPoint Arbeidsoppgaver
5.1.6.2 5.2.6.2 5.2.6.4 5.2.7.2	Gjøre rede for forsiktighetsregler ved arbeid i nærheten av spenningsatte deler, og for faren ved berøring av spenningsatte deler.	Lærebok "Elektroteknikk i praksis" av Elforlaget, side 26-31.	PowerPoint Arbeidsoppgaver 69-settet
5.1.2.12, 5.1.5.1 5.2.6.4	Forklare prosedyren for arbeidsjording av kontaktledningsanlegget. <ul style="list-style-type: none"> • Regler for arbeidsjording • Utstyr som brukes • Lfs plikter • Person nummer 2 	FR NSB 13.2	PowerPoint Arbeidsoppgaver Utstyr for arbeidsjording 69-settet
5.1.6.2 5.1.2.11	Gjøre rede for oppbygning av 1000 V togvarmeanlegget på kjøretøyet	Lærebok "Elektrisk trekkraftmateriell" av NSB v/Erik Borgersen, side 36-37. FR NSB 13.3.2	PowerPoint Arbeidsoppgaver 69-settet
5.1.1.6 5.2.6.4	Gjøre rede for bestemmelsene og faren ved til- og frakopling av togvarmekabel på kjøretøy og varmepost.	FR NSB 13.3.2.1, 13.3.2.2 FR NSB 13.3.2, 13.3.2.1, 13.3.2.2	PowerPoint Arbeidsoppgaver 69-settet
5.1.1.6 5.1.2.11, 5.1.2.12 5.1.2.17 5.1.6.2	Forklare bestemmelsene som gjelder når en bytter stavsikring på: <ul style="list-style-type: none"> • motorvognsett • personvogner. 	FR NSB 13.3.2 Ute på 69-settet	PowerPoint Arbeidsoppgaver 69-settet Praktisk/ teoretiske eksempler
5.1.1.4 5.1.2.12 5.1.2.17 5.1.6.2 5.1.8.1 5.1.8.2	Gjøre rede for hovedkomponentene i den elektriske utrustningen på aktuelle trekkraftkjøretøyer og motorvogner som: <ul style="list-style-type: none"> • strømvogner • skillekniver • høyspenningsbryter • motorstrømsbryter • omformer / hjelpestrømmretter • sikringer/vern • motorstrømkrets • traksjonsmotorer • togvarmekrets • jordingsbørster forklare funksjonen og vite hva som skal etterses	Lærebok "Elektrisk trekkraftmateriell" av NSB v/Erik Borgersen side 25-37	PowerPoint Arbeidsoppgaver 69-settet
5.1.1.6 5.1.6.1 5.1.6.2	Gjøre rede for hvorfor transformator, traksjonsmotor og strømmretter må kjøles under belastning, og hvordan de kjøles i aktuelle elektrisk trekkraftkjøretøy.	Lærebok "Elektroteknikk i praksis" av El forlaget, Lærebok "Elektrisk trekkraftmateriell" av NSB v/Erik Borgersen	PowerPoint Arbeidsoppgaver 69-settet
5.1.2.18	Beskrive de viktigste halvlederkomponentene og funksjonen til disse i en elektrisk krets som: <ul style="list-style-type: none"> • Dioder • Tyristorer 	Lærebok "Elektrisk trekkraftmateriell" av NSB v/Erik Borgersen side 54 og 56	PowerPoint Arbeidsoppgaver
5.1.2.17	Forklare hvordan likeretting foregår og hva som er forskjellen på likeretting og vekselretting.	Lærebok "Elektrisk trekkraftmateriell" av NSB v/Erik Borgersen side 54 og 56	PowerPoint Arbeidsoppgaver

REFERANSER TIL DELMÅL I DEL 2 (Førerforskriften)	KRITERIER (KANDIDATEN SKAL...)	REFERANSER	OPPLÆRINGS-MATERIELL
5.1.2.11 5.1.2.18	Gjøre rede for hvordan man hastighetsregulerer likestrømsmotorer og asynkronmotorer	Lærebok "Elektroteknikk i praksis" av EI forlaget, side 148-155.	PowerPoint Arbeidsoppgaver
5.1.2.18	Gjøre rede for prinsippene for motorregulering til de forskjellige lok/motorvogntsett med: <ul style="list-style-type: none"> likestrømsmotorer tre faset asynkronmotorer 	Lærebok "Elektrisk trekkraftmateriell" av NSB v/Erik Borgersen, side 53-61	PowerPoint Arbeidsoppgaver
5.1.2.2 5.1.2.11 5.1.2.16 5.1.2.18 5.2.5.3	Gjøre rede for prinsippene for elektrisk brems og virkemåten av motstandsbrems og nettbrems for et elektrisk trekkraftkjøretøy. <ul style="list-style-type: none"> Motstandsbrems Nettbrems ED brems 	Lærebok "Elektrisk trekkraftmateriell" av NSB v/Erik Borgersen side 23 og 51	PowerPoint Arbeidsoppgaver
5.1.2.11 5.1.2.16 5.1.2.17	Gjøre rede for hvilket kjøretøy som har hastighetsautomatikk og hvilken betydning dette har for fremføring av tog: <ul style="list-style-type: none"> Type 69 Type 71/73 Type 72 Type 74 /75 	Lærebok "Elektrisk trekkraftmateriell" av NSB v/Erik Borgersen side 71	PowerPoint 69-settet
5.1.2.10	Gjøre rede for forskjellige hastighetsmålere som benyttes: <ul style="list-style-type: none"> Type HASLER Type TELOC 	Lærebok "Elektrisk trekkraftmateriell" av NSB v/Erik Borgersen side 67	PowerPoint 69-settet
5.1.4.2 5.1.6.1 5.2.2.1	Forklare hva som menes med hjelpestrøm og nevne noen komponenter som benyttes her, eks.: <ul style="list-style-type: none"> Oljepumper Ventilasjon Kompressor Kupeventilasjon Varme 	Lærebok "Elektrisk trekkraftmateriell" av NSB v/Erik Borgersen side 63-64 Ute på kjøretøy	PowerPoint 69-settet
5.1.2.7, 5.1.2.10 5.1.4.1, 5.1.5.1 5.1.6.1, 5.2.2.1 5.2.3.4, 5.2.3.8 5.2.3.12, 5.2.4.1, 5.2.4.3	Forklare betydning av informasjon og symboler på strekning med ERTMS gitt i DMI ved kjøring i normal og avvikssituasjoner. <ul style="list-style-type: none"> Signaler for muntlig kjøretillatelse Signaler om systemnødbrems Signaler om systemnivå Signaler for ulike modus Bekreftelse på fritt spor Signaler om kontaktledning Signaler om radiokommunikasjon Systemfeilsignaler 	TEØ 9.8.1, 9.9.1, 9.10, 9.11, 9.12, 9.13, 9.15 9.16	PPS Simulator
5.1.2.1 5.1.2.7	Forklare bestemmelsene for når ATC- systemet skal være innkoplet og hvilken funksjon det har ved framføring av tog og skift	ATC håndbok SJV 2.15 TJN 1.5 TJN 6.5	Simulator Arbeidsoppgaver PowerPoint

REFERANSER TIL DELMÅL I DEL 2 (Førerforskriften)	KRITERIER (KANDIDATEN SKAL...)	REFERANSER	OPPLÆRINGS-MATERIELL
5.1.2.1 5.1.2.7	Gjøre rede for ATC-systemets virkemåte og oppbygging: <ul style="list-style-type: none"> • Baliser • Antenne • Datamaskin • Panel • Trykkvoktere • Nødbremseventil • Driftsbremseventil • Hastighetsgiver 	ATC håndbok	Simulator Arbeidsoppgaver PowerPoint
5.1.2.1 5.1.2.7	Gjøre rede for hvorfor og når oppstarttest av ATC skal gjennomføres.	ATC håndbok TJN 6.5	Simulator Arbeidsoppgaver PowerPoint
5.1.1.4	Gjøre rede for hvilke indikasjoner og varsel ATC-panelet kan gi til fører.	ATC håndbok	Simulator Arbeidsoppgaver PowerPoint
5.1.2.7	Demonstrere hvordan man kobler opp og gjennomfører nødalarmer i togradig	TJN Kap. 2 Eksempler fra aktuelt kjøretøy	PPS Aktuelt kjøretøy Simulator
5.1.1.1, 5.1.2.3 5.1.2.4, 5.1.2.5 5.1.2.6, 5.1.2.2.15 5.1.2.17, 5.1.8.1	Påvise viktige sjekkpunkter ved inspeksjon av kjøretøy for å avdekke mekaniske og elektriske feil: Eks. type 69	Håndbok Ute på kjøretøy 69-settet	Praktisk/teoretiske eksempler 69-settet
5.1.2.11, 5.1.2.12 5.1.2.17	Gjøre rede for prosedyrer for opp-rigging og ned-rigging av kjøretøy.	Håndbok Simulator 69-settet	Aktuelt kjøretøy Simulator 69-settet
5.1.1.1, 5.1.2.3 5.1.2.4, 5.1.2.5 5.1.2.6, 5.1.2.2.15 5.1.2.17, 5.1.8.1	Utføre prosedyrer for uttak og bremseprøve av aktuelt kjøretøy: Eks. type 69.	Håndbok Ute på kjøretøy 69-settet	Praktisk/teoretiske eksempler 69-settet
5.1.2.11, 5.1.2.12 5.1.2.17	Gjør rede for prosedyrer for stenging / sperring av dører på aktuelt kjøretøy: Eks. type 69 og 71/73	Håndbok Ute på kjøretøy 69-settet	Aktuelt kjøretøy Simulator 69-settet
5.1.2.11, 5.1.2.12 5.1.2.17	Gjøre rede for betydningen av at en komponent er redundant og hvordan det opplyses at redundante systemer overtar når det oppstår feil på kjøretøy	Lærebok "Elektrisk trekkraftmateriell" av NSB v/Erik Borgersen Simulator	PPS Aktuelt kjøretøy Simulator
5.1.2.11, 5.1.2.12 5.1.2.17	Gjennomføre feilsøking og rette feil som kan oppstå på kjøretøyet. <ul style="list-style-type: none"> • Utfall av høyspent bryter • Omformerfeil • Kompressor stopper • Utfall av hjelpestrøm komponenter 	Håndbok Ute på kjøretøy Simulator	Aktuelt kjøretøy Simulator 69-settet

4.2 AK DELEMNE - ØVELSESKJØRING 3 - VARIGHET 8 UKER

Emnekode:	AK Øvelseskjøring 3
Omfang:	315 timer (Totalt 61dager, følge vanlig turnus til kjørelærer i 8 uker = 56 dager) inkl. eksamen*, 5 simulatorkjøringer, 5 studiedager * De to siste ukene av øvelseskjøringen benyttes til å gjennomføre en tjenestetur med eksamen, resten er øvelseskjøring.
Forkunnskaper:	Bestått videregående kurs (VK) og gjennomført emne 'avsluttende elektro'
Formål:	<p>Kompetanse Kandidaten skal opparbeide seg kompetanse:</p> <ul style="list-style-type: none"> • i hvordan trekkraftkjøretøyet fungerer • i å analysere feil og uregelmessigheter ved framføring av tog og skift, og treffe tiltak • i å kjenne igjen situasjoner som kan føre til uønskede hendelser innen togframføring
	<p>Kunnskap Kunnskapen nås ved at kandidaten skal kunne gjøre rede for:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kjøretøyets virkemåter • bestemmelser for framføring og klargjøring av tog og skift • framføring av tog ut fra linjens topografi og infrastruktur <p>Ferdigheter Gjennom emnet får kandidaten ferdigheter til å:</p> <ul style="list-style-type: none"> • avgjøre type kjøring og fartsgrense for tog og skift på grunnlag av variabler som fartsbegrensninger, værforhold eller signaleringsendringer • mestre riktig kjøreteknikk med hensyn til sikkerhet, punktlighet, komfort og økonomi • utføre de angitte kontroller og prøvinger av kjøretøy • treffe tiltak ved uregelmessigheter og feil • improvisere under avvikssituasjoner
Undervisning / praksis:	Det legges opp til veiledninger, ekskursjoner, øvinger og simulatorkjøringer (2 dager). Kjørelærer vurderer om kandidaten kan gå opp til eksamen gjennom å sette standpunkt karakter bestått / ikke bestått. Karakteren skal begrunnes ut fra høy, middels eller svak måloppnåelse, der svak måloppnåelse ikke er bestått. Kjørelærer skal også sjekke ut at tidligere mål fra øvelseskjøring 1 og 2 er oppnådd.
Eksamen:	Praktisk Sensor er med på en ordinær tur i løpet av de siste 14 dagene i turnus.
Annet:	Det legges opp til studiedager før og etter øvelseskjøring 3 og simulatorkjøringene.

Praktisk informasjon om øvelseskjøring 3:

Skolen avtaler øvelseskjøringen med jernbaneforetakene. Jernbaneforetakene har turnus klar 14 dager før øvelseskjøringen starter.

Ved oppstart av øvelseskjøringen i jernbaneforetak, gjennomføres et møte med kandidaten og jernbaneforetakets representant.

Tema: krav, forventninger og internt reglement.

Kandidaten fører loggbok hele perioden.

Sikkerhetskritisk hendelse:

Hvis det under øvelseskjøring oppstår brudd på bestemmelser og reglement som kjørelærer betrakter som sikkerhetskritisk, eller at kandidaten ikke hadde kontroll på situasjonen, skal kjørelærer umiddelbart kontakte skolen slik at kjørelærer og skolen kan avklare videre tiltak. Dette skal også evalueres i tilbakemeldingsskjema.

Kjørelærer gir tilbakemelding til Hovedlærer / Ass. Hovedlærer hvis kandidaten står i fare for ikke å bestå øvelseskjøringen.

Kjørelærer og student skal leveres tilbakemeldingsskjema til skolen etter endt øvelseskjøring. Kandidatene leverer evalueringsskjema via It's learning. Der skal det svares på følgende spørsmål:

- Jernbaneforetak, antall turer og om det manglet kjørelærer på noen av turene.
- Informasjon i forkant og under introkjøringen skal vurderes
- Kandidatene skal vurdere veiledningen fra kjørelæreren, læringseffekten av øvelseskjøringen og om en har nådd målene.

Kjørelærerne leverer tilbakemeldingsskjema via linken: <http://www.tilbakemelding.njsk.no/>
Tilbakemeldingsskjemaene skal leveres innen 3 virkedager etter avsluttet øvelseskjøring.
Kandidatene har tilgang til tilbakemelding fra kjørelærerne, kjørelærerne har ikke tilgang til tilbakemeldingene fra kandidatene.

Vurderingspraksis i øvelseskjøring 3:

Ved øvelseskjøring 3 skjer opplæringen de første 7 ukene av øvelseskjøringsperioden. Kandidaten evalueres bare på punkt merket med **. Kjørelærer vurderer om kandidaten kan gå opp til eksamen gjennom å sette standpunktkarakter bestått / ikke bestått. Karakteren skal begrunnes ut fra høy, middels eller svak måloppnåelse, der svak måloppnåelse ikke er bestått.

Det leveres tilbakemeldingsskjema fra kjørelærer til skolen før eksamensperioden starter (i uke 7).

Vurderingsskala for øvelseskjøringene:

1. Høy måloppnåelse. Kandidaten viser solid kunnskap, ferdighet, og generell kompetanse.
2. Middels måloppnåelse, med noen mangler. Kandidaten viser god kunnskap, ferdighet og generell kompetanse.
3. Svak måloppnåelse. Den tilfredsstillende ikke faglige minimumskrav. Kandidaten har store mangler i kunnskap, ferdighet og generell kompetanse til å bestå dette øvingspunktet.

Standpunktkarakter:

Under øvelseskjøringen setter kjørelærer standpunktkarakter gjennom tilbakemeldingsskjema. Tilbakemeldingsskjema tydeliggjør hvilke mål kjørelærer skal vurdere.

Kjørelærer skal ta kontakt med skolen snarest mulig dersom kandidaten står i fare for å få standpunktkarakter Ikke bestått i den praktiske opplæringen.

Kandidaten skal varsles av kjørelærer og skolen om mulig Ikke bestått i standpunkt for praktisk opplæring, og informeres om mulige konsekvenser.

Eksamen i øvelseskjøring 3:

De to siste ukene av øvelseskjøringen benyttes til å gjennomføre en tjenestetur med eksamen, resten er øvelseskjøring. Faglærer fra skolen er sensor. Sensor er med i en ordinær tjenestetur hvor student kjører og kjørelærer er framføringsansvarlig.

REFERANSER TIL DELMÅL I DEL 2 (Førerforskriften)	KRITERIER (KANDIDATEN SKAL...)	REFERANSER	OPPLÆRINGS-MATERIELL
5.1.1,5.1.3, 5.2.3, 5.2.7	Benytte de av jernbanevirksomhetenes bestemmelser / rutiner som er nødvendige for å kunne øvelseskjøre. Som: <ul style="list-style-type: none"> • Lokale sikkerhetsmessige forhold • S-merking i dokumenter • Tilgang til nødvendige sirkulærer • Nødvendige nøkler 	FR i jernbaneforetak	Introduksjon i foretak Hvert jernbaneforetak er ansvarlig for disse målene. (Ved skifte av jernbaneforetak siden øvelseskjøring 1)
5.2.71 5.2.72 5.2.73	Benytte jernbanevirksomhetens informasjonsrutiner som er aktuelle for førere. Som: <ul style="list-style-type: none"> • Synergi / rapport • Nødvendige telefonnummer • Kontroll av kunngjøring • Interne sirkulærer • Konferanseplikt 	FR i jernbaneforetak SJN	Hvert jernbaneforetak er ansvarlig for disse målene. (Ved skifte av jernbaneforetak siden øvelseskjøring 1)

REFERANSER TIL DELMÅL I DEL 2 (Førerforskriften)	KRITERIER (KANDIDATEN SKAL...)	REFERANSER	OPPLÆRINGS-MATERIELL
5.1.1, 5.1.2, 5.1.3, 5.1.4, 5.1.5, 5.1.6, 5.1.7, 5.1.8, 5.1.9 5.2.1, 5.2.2, 5.2.3, 5.2.4, 5.2.5, 5.2.6, 5.2.7, 5.3, 5.4	Analysere driftsbanegårder og stasjoner for å avdekke farer for uønskede hendelser	SJN	Sammen med kjørelærer, på aktuelle steder
5.1.1, 5.1.3, 5.1.4	Vise korrekt utførelse av kontrollrutiner for fører før kjøring av tog <ul style="list-style-type: none"> • Ordrekontroll • Togets sammensetning • Bremsprøving • Sikkerhetsbremseapparat • ATC • Togradio • Konferanseplikt 	FR i jernbaneforetak TJN Kap.4 TJN 6.5 ATC HB	Sammen med kjørelærer, på aktuelt kjøretøy
5.1.1, 5.1.3, 5.1.4	vise korrekt utførelse av uttak- og innsettprosedyrer på: <ul style="list-style-type: none"> • Lokomotiv • Motorvognsett 	FR i jernbaneforetak TJN Kap.4	Bruke materiellets dokumentasjon. Sammen med kjørelærer, på aktuelt kjøretøy
5.1.2, 5.1.4, 5.1.5, 5.1.6, 5.1.7, 5.1.8, 5.1.9 5.2.1, 5.2.2, 5.2.3, 5.2.4, 5.2.5, 5.2.6, 5.2.7, 5.3, 5.4	fremføre tog og skift ved normale forhold og i avvikssituasjoner i henhold til: <ul style="list-style-type: none"> • Trafikksikkerhetsregler • Bruk av ruter for tog • Bremsesetabeller • Strekningsbeskrivelsen • Avgangsprosedyrer • Signaler • Informasjon i ATC-panel • Bruk av togradio / kommunikasjon • Nødprosedyrer • Å oppdage feil og uregelmessigheter på materiell og infrastruktur 	TJN alle kapitler FR i jernbaneforetak ATC HB	Simulator Avvikshåndtering Simulator ATC 2 Sammen med kjørelærer, på aktuelt kjøretøy
5.2.4	demonstrere bruk av strekningsbeskrivelsen under alle forhold	SJN	Sammen med kjørelærer, på aktuelt kjøretøy
5.1.2, 5.1.4, 5.1.5 5.2.2, 5.2.3, 5.2.3, 5.2.5	bruke riktig kjøreteknikk ved togframføring på grunnlag av variabler som: <ul style="list-style-type: none"> • Fartsbegrensninger • Værforhold • Signaleringsendringer • Adesjonsforhold • Kraftbegrensninger • Bruk og behandling av brems • økonomisk togframføring 	TJN alle kapitler FR Kap. 6 i jernbaneforetak SJN 1.2.8 SJN Kap. 2	Sammen med kjørelærer, på aktuelt kjøretøy
5.1.2, 5.1.5, 5.2.1, 5.2.5	demonstrere riktig bruk og behandling av brems ved: <ul style="list-style-type: none"> • Hastighetsregulering • Stoppbremsing • Nødbrems • Nettbrems • Motstandsbrems • Klossbrems • Skivebrems 	FR Kap. 6 i jernbaneforetak	Sammen med kjørelærer, på aktuelt kjøretøy

REFERANSER TIL DELMÅL I DEL 2 (Førerforskriften)	KRITERIER (KANDIDATEN SKAL...)	REFERANSER	OPPLÆRINGS-MATERIELL
5.1.1, 5.1.2, 5.1.3, 5.1.4, 5.1.5 5.2.1, 5.2.2, 5.2.3, 5.2.4, 5.2.5	demonstrere riktig kjøreteknikk ved framføring av tog / skift. Eksempel: <ul style="list-style-type: none"> • kjøring i automat • kjøring i manuell • kjøring i fall • kjøring mot buttspor og restriktive signaler • økonomisk kjøring • kjøring med dårlig sikt • kjøring inn på stasjoner hvor vi skal stoppe • kjøring når bremseveien forlengelse som følge av: <ol style="list-style-type: none"> 1. Dårlig adhesjonsforhold mellom hjul og skinne 2. Dårlig friksjon mellom kloss og hjul / belegg og skive. • Ha blitt bevisst på prosedyrer ved kommunikasjonsutstyr i ustand • Demonstrere korrekt bruk av kommunikasjonsutstyr og ordlyder når signaler er i ustand • Bli bevisst på forholdet "forventning" kontra faktisk situasjon • Bli bevist på forhold som krever at hastigheten reduseres • Beherske fremføring av forskjellige togslag og bremseprosenter 	TJN Kap. 2 TJN 6.11, 6.12 TJN Kap. 7 SJN FR i jernbaneforetak	Sammen med kjørelærer, på aktuelt kjøretøy
5.1.9, 5.2.1	Utføre selvstendig korrekte tiltak for å sikre kjøretøy i å komme i bevegelse og ha kunnskap om hvordan stanse kjøretøy som er kommet i bevegelse ved: <ul style="list-style-type: none"> • Opphold på stasjon og lignende • Hensetting • Igjensetting • Parkering • Skifting 	TJN 3.1, 3.7, 3.8, 3.15, 3.16, 3.17 TJN Kap. 4 TJN 6.6 FR i jernbaneforetak	Simulator Avvikshåndtering Simulator ATC 2 Sammen med kjørelærer, på aktuelt kjøretøy
5.1.6, 5.1.7, 5.1.8 5.2.1, 5.2.4, 5.2.6, 5.2.7	Utføre selvstendig korrekte rutiner i forbindelse med varsling av feil på kjøretøy og infrastruktur til: <ul style="list-style-type: none"> • Togleder • Txp • Jernbaneforetak 	TJN 7.1 FR i jernbaneforetak	Simulator Avvikshåndtering Simulator ATC 2 Sammen med kjørelærer, på aktuelt kjøretøy

REFERANSER TIL DELMÅL I DEL 2 (Førerforskriften)	KRITERIER (KANDIDATEN SKAL...)	REFERANSER	OPPLÆRINGS-MATERIELL
5.1.2, 5.1.4, 5.1.6, 5.1.7, 5.1.8, 5.1.9 5.2.4, 5.2.5, 5.2.6, 5.2.7	Utføre selvstendig korrekt håndtering av avvikssituasjoner knyttet til tekniske feil på infrastruktur og kjøretøy. Som.: <ul style="list-style-type: none"> • midlertidig hastighetsnedsettelse blir varslet med T-sirkulære og ruteordre • av og påstigning utenfor plattform der passasjerene må krysse spor • hovedsignaler, enkelt innkjørsignal og dvergsignaler ikke kan vise kjørsignal • det gis signal "varsom kjøring tillatt" eller signal "kjøring tillatt" på indre hovedsignals mast • kontaktledningen blir spenningsløs • det oppdages feil på veisikringsanlegg, rasvarslingsanlegg • oppkjørt sporveksel • når kjøretøy må betjenes fra annet førerrom • feil på sikkerhetsbremsesystem • ATC feil • balisefeil • sammenligningsfeil • Feil på togets automatisk virkende brems • Feil på frontlys • Feil på togradio • Feil på togfløyte • Hjulslag • Stopp på linjen og ikke kan komme seg videre • Tilbakekjøring av tog • Brann, sykdom og andre lignende avvikssituasjoner i tog 	TJN Kap. 2 (2.6.1) TJN Kap. 7 ATC HB FR i jernbaneforetak (NSB Kap. 12)	Simulator Avvikshåndtering Simulator ATC 2 Sammen med veileder, på aktuelt kjøretøy
5.1.1, 5.1.2, 5.1.6	Skille ut og gjøre rede for hovedkomponentene i ATC-systemet. Som.: <ul style="list-style-type: none"> • Antenne • Panel • Datamaskin • Nødbremsekran / ventil • Hastighetsgiver 	ATC HB	Simulator ATC 2 Sammen med kjørelærer, på aktuelt kjøretøy
5.1.1, 5.1.2, 5.1.6	Gjøre rede for hvorfor ATC gjør en oppstarttest	ATC HB	Simulator ATC 2 Sammen med kjørelærer, på aktuelt kjøretøy
5.1.1, 5.1.2, 5.1.4, 5.1.6 5.2.4	Gjøre rede for og demonstrere innstilling av togdata i ATC-panel. Gjøre rede for viktigheten med korrekte innstillinger i ATC	ATC HB	Simulator ATC 2 Sammen med kjørelærer, på aktuelt materiell
5.1.2, 5.1.4, 5.1.6, 5.1.8 5.2.2, 5.2.4, 5.2.5, 5.2.6	Gjøre rede for og demonstrere hvordan ATC følger de ulike varsel og bremseskurver i ATC-systemet.	ATC HB	Simulator ATC 2 Sammen med kjørelærer, på aktuelt kjøretøy

REFERANSER TIL DELMÅL I DEL 2 (Førerforskriften)	KRITERIER (KANDIDATEN SKAL...)	REFERANSER	OPPLÆRINGS-MATERIELL
5.1.2, 5.1.4, 5.1.6, 5.1.8 5.2.2, 5.2.4, 5.2.5, 5.2.6	Gjøre rede for indikering i ATC-panel for signal "forvent kjø", forventet kjø med redusert hastighet og signal "forvent stopp". Som.: <ul style="list-style-type: none"> • P-signalering • L-signalering • A-signalering • FATC • DATC • Stasjon med samtidig innkjøring • ATC repeter målpunkt 	ATC HB	Simulator ATC 2 Sammen med kjørelærer, på aktuelt kjøretøy
5.1.2, 5.1.4, 5.1.6, 5.1.8 5.2.2, 5.2.4, 5.2.5, 5.2.6	gjør rede for ATC systemets varsel og inngripen	ATC HB	Simulator ATC 2 Sammen med kjørelærer, på aktuelt kjøretøy
5.1.2, 5.1.4, 5.1.6, 5.1.8 5.2.4, 5.2.5, 5.2.6	identifisere: <ul style="list-style-type: none"> • Balisefeil 1, 2 og 3 • ATC feil • Sammenligningsfeil og demonstrere korrekt handlingsmønster når disse feilene oppstår 	ATC HB TJN 7.1, 7.18.3, 7.21 FR i jernbaneforetak	Simulator ATC 2 Sammen med kjørelærer, på aktuelt kjøretøy
5.1.2, 5.1.5, 5.1.6, 5.1.8 5.2.3, 5.2.4, 5.2.5, 5.2.6	Bedømme vilkår for å kunne fortsette kjøringen etter en hendelse som involverer feil på kjøretøy	TJN Kap. 7 FR i jernbaneforetak	Simulator Avvikshåndtering Simulator ATC 2 Sammen med kjørelærer, på aktuelt kjøretøy

4.3 AK TRAFIKKSIKKERHET

Emnekode:	AK Trafikksikkerhet
Omfang:	154 timer inkl. eksamen, barriere / kommunikasjonskurs og 2 studiedager
Forkunnskaper:	Øvelseskjøring 3
Formål:	<p>Kompetanse Kandidaten skal opparbeide seg en helhetlig kompetanse i å kunne:</p> <ul style="list-style-type: none"> • analysere feil og uregelmessigheter ved framføring av tog og skift, og treffe tiltak • vurdere situasjoner som kan oppstå innen togframføring som kan medføre uønskede hendelser
	<p>Kunnskap Kunnskapen nås ved at kandidaten skal kunne gjøre rede for:</p> <ul style="list-style-type: none"> • bestemmelser og prosedyrer for framføring av tog og skift • bestemmelser og prosedyrer for klargjøring av tog og skift
	<p>Ferdigheter Gjennom emnet får kandidaten ferdigheter til å:</p> <ul style="list-style-type: none"> • avgjøre type kjøring og fartsgrense for tog og skift på grunnlag av variabler som fartsbegrensninger, værforhold eller signaleringsendringer • mestre riktig kjøreteknikk med hensyn til sikkerhet, punktlighet, komfort og økonomi • treffe tiltak ved uregelmessigheter og feil • improvisere under avvikssituasjoner
Undervisning:	Forelesninger, øvinger, ekskursjoner og en studiedag. Undervisningen bygger på repetisjon av tidligere mål i opplæringen Denne modulen skal sammenfatte alle tidligere mål kandidaten har vært igjennom, og gi kandidaten en bedre forståelse for hvordan alt henger sammen. Kandidaten skal kunne analysere og forklare hvordan han /hun vil utføre handlinger i normale og avvikende situasjoner
Eksamen:	<ul style="list-style-type: none"> • skriftlig • muntlig Det legges opp til en studiedag mellom skriftlig og muntlig eksamen

REFERANSER TIL DELMÅL I DEL 2 (Førerforskriften)	KRITERIER (KANDIDATEN SKAL...)	REFERANSER	OPPLÆRINGS-MATERIELL
5.1.1, 5.1.2, 5.1.3, 5.1.4, 5.1.5, 5.1.6, 5.1.7, 5.1.8, 5.1.9 5.2.1, 5.2.2, 5.2.3, 5.2.4, 5.2.5, 5.2.6, 5.2.7 5.3, 5.4	Oppsummere og vise forståelse for tidligere mål i: <ul style="list-style-type: none"> • GK trafiksikkerhet • Øvelseskjøring 1 • VK 1 sporskifter • Øvelseskjøring 2 • VK 2 trafiksikkerhet • Øvelseskjøring 3 	TJN SJN ATC-håndbok Tjenesterutebok FR NSB FR CN	TJN FR PPS Arbeidsoppgaver Befaringer Simulator
5.1.2, 5.1.4, 5.1.6, 5.1.7, 5.1.8, 5.1.9 5.2.4, 5.2.5, 5.2.6, 5.2.7	Analysere og forklare korrekt håndtering av avvikssituasjoner knyttet til tekniske feil på infrastruktur og materiell. Som.: <ul style="list-style-type: none"> • midlertidig hastighetsnedsettelse • kunnngjøring • av og påstigning utenfor plattform, der passasjerene må krysse spor • hovedsignaler, enkelt innkjørsignal og dvergsignaler ikke kan vise kjørsignal • det gis signal "varsom kjøring tillatt" eller signal "kjøring tillatt" på indre hovedsignals mast • kontaktledningen blir spenningsløs • det oppdages feil på veisikringsanlegg, rasvarslingsanlegg • oppkjørt sporveksel • når materiell må betjenes fra annet førerrom • feil på sikkerhetsbremseapparat • ATC feil • balisefeil • sammenligningsfeil • Feil på togets automatisk virkende brems • Feil på frontlys • Feil på togradio • Feil på togfløyte • Hjulslag • Stopp på linjen og ikke kan komme seg videre • Tilbakekjøring av tog • Brann, sykdom og andre lignende avvikssituasjoner i tog 	TJN kapittel 7 ATC HB SJN FR NSB Kap. 7 og 12	TJN FR PPS Arbeidsoppgaver Befaringer Simulator
5.1.2, 5.1.4, 5.1.5, 5.1.6, 5.1.7, 5.1.8, 5.1.9 5.2.1, 5.2.2, 5.2.3, 5.2.4, 5.2.5, 5.2.6, 5.2.7, 5.3, 5.4	Analysere og forklare: <ul style="list-style-type: none"> • bruk av ruter for tog • bruk av bremsetabeller • bruk av strekningsbeskrivelsen • avgangsprosedyrer • informasjon som fås i ATC-panel • bruk av togradio som kommunikasjonsmiddel • utførelse av nødprosedyrer 	TJN ATC HB SJN FR NSB FR CN Tjenesterutebok	TJN FR PPS Arbeidsoppgaver Befaringer Simulator

REFERANSER TIL DELMÅL I DEL 2 (Førerforskriften)	KRITERIER (KANDIDATEN SKAL...)	REFERANSER	OPPLÆRINGS-MATERIELL
5.1.1, 5.1.2, 5.1.3, 5.1.4, 5.1.5 5.2.1, 5.2.2, 5.2.3, 5.2.4, 5.2.5	Gjøre rede for riktig kjøreteknikk ved framføring av tog / skift. Eksempel: <ul style="list-style-type: none"> • kjøring i automat • kjøring i manuell • kjøring i fall • kjøring mot buttspor og restriktive signaler • økonomisk kjøring 	TJN 6.11 SJN Tjenesterutebok FR NSB FR CN	Barriere og kjøreteknikk PPS TJN FR NSB FR CN
5.1.1, 5.1.2, 5.1.3, 5.1.4, 5.1.5 5.2.1, 5.2.2, 5.2.3, 5.2.4, 5.2.5	Demonstrere riktig kjøreteknikk ved framføring av tog / skift. Eksempel: <ul style="list-style-type: none"> • kjøring mot buttspor og restriktive signaler • kjøring med dårlig sikt • kjøring inn på stasjoner hvor vi skal stoppe • kjøring når bremseveien forlengelse som følge av: <ol style="list-style-type: none"> 1. Dårlig adhesjonsforhold mellom hjul og skinne 2. Dårlig friksjon mellom kloss og hjul / belegg og skive. • Ha blitt bevisst på prosedyrer ved kommunikasjonsutstyr i ustand • Demonstrere korrekt bruk av kommunikasjonsutstyr og ordlyder når signaler er i ustand • Bli bevisst på forholdet "forventning" kontra faktisk situasjon • Bli bevisst på forhold som krever at hastigheten reduseres • Beherske framføring av forskjellige togs slag og bremseprosenter 	TJN Kap. 2 TJN 6.11, 6.12 TJN Kap 7 SJN Tjenesterutebok FR NSB FR CN	Kommunikasjon og kjøreteknikk i simulator PPS TJN FR NSB FR CN
5.1.6.1, 5.1.6.2, 5.1.6.3, 5.1.7.1, 5.1.8.1, 5.1.8.2 5.2.6.1, 5.2.6.2, 5.2.6.3, 5.2.6.4, 5.2.7	Demonstrere riktig håndtering av avvikssituasjoner knyttet til: <ul style="list-style-type: none"> • Bremsler • Brann • Tekniske feil ved kjøretøyet • Feil på infrastruktur 	TJN Kap. 7 FR NSB FR CN	Kommunikasjon og kjøreteknikk i simulator PPS TJN FR
5.3.1, 5.3.2, 5.4.1, 5.4.2, 5.4.3	Demonstrere god kommunikasjon med <ul style="list-style-type: none"> • Togleder • Txp • Drifts operativt personale i aktuelle situasjoner	TJN Kap. 2 og 7	Kommunikasjon og kjøreteknikk i simulator PPS TJN
5.3.1, 5.3.2, 5.4.1, 5.4.2, 5.4.3	Demonstrere formidling av tillatelser og underretninger over togradio.	TJN Kap. 2 og 7	Kommunikasjon og kjøreteknikk i simulator PPS TJN
5.3.2, 5.4.1, 5.4.2, 5.4.3	Demonstrere god kommunikasjon med <ul style="list-style-type: none"> • ombordansvarlig • passasjerer i aktuelle situasjoner	TJN Kap. 2, 6 og 7 FR NSB	Kommunikasjon og kjøreteknikk i simulator PPS TJN

REFERANSER TIL DELMÅL I DEL 2 (Førerforskriften)	KRITERIER (KANDIDATEN SKAL...)	REFERANSER	OPPLÆRINGS-MATERIELL
5.1.1, 5.1.2, 5.1.3, 5.1.4, 5.1.5, 5.1.6, 5.1.7, 5.1.8, 5.1.9 5.2.1, 5.2.2, 5.2.3, 5.2.4, 5.2.5, 5.2.6, 5.2.7, 5.3, 5.4	Vurdere de bestemmelser som kommer til anvendelse for kjøring av tog ved normal drift og ved uregelmessigheter på begge driftsformer.	TJN SJN FR	Barrierekurs Teori Gruppearbeid, drøfting av reelle caser
5.1.1, 5.1.2, 5.1.3, 5.1.4, 5.1.5, 5.1.6, 5.1.7, 5.1.8, 5.1.9 5.2.1, 5.2.2, 5.2.3, 5.2.4, 5.2.5, 5.2.6, 5.2.7, 5.3, 5.4	Drøfte førers plass som barriere under utførelsen av sikkerhetstjenesten.	TJN FR SJN	Barrierekurs Teori Gruppearbeid, drøfting av reelle caser
5.1.1, 5.1.2, 5.1.3, 5.1.4, 5.1.5, 5.1.6, 5.1.7, 5.1.8, 5.1.9 5.2.1, 5.2.2, 5.2.3, 5.2.4, 5.2.5, 5.2.6, 5.2.7, 5.3, 5.4	Analysere driftsbanegårder og stasjoner for å avdekke farer for uønskede hendelser	SJN	Barrierekurs Teori Gruppearbeid, drøfting av reelle caser Ekskursjon på stasjoner og driftsbanegårder
5.1.1, 5.1.2, 5.1.3, 5.1.4, 5.1.5, 5.1.6, 5.1.7, 5.1.8, 5.1.9 5.2.1, 5.2.2, 5.2.3, 5.2.4, 5.2.5, 5.2.6, 5.2.7, 5.3, 5.4	Vurdere situasjoner som kan oppstå innen togframføring som kan gi uønskede hendelser	TJN FR	Barrierekurs Teori Gruppearbeid, drøfting av reelle caser
5.3.1, 5.3.2, 5.4.1, 5.4.2, 5.4.3	Gjøre rede for forhold som fremmer kommunikasjon og forhold som gjør den vanskelig.	TJN Kap. 2	Kommunikasjon, teori PPS Gruppearbeid med praktiske øvelser
5.3.1, 5.3.2, 5.4.1, 5.4.2, 5.4.3	Drøfte betydningen av kommunikasjon i egen yrkesrolle i forhold til andre funksjoner som utfører trafiksikkerhet og passasjerer.	TJN Kap. 2 og 7	Kommunikasjon, teori PPS Gruppearbeid med praktiske øvelser
5.1.2.13, 5.1.2.17, 5.1.6.3	Gjør rede for hvilket kommunikasjonsutstyr som brukes i tog. <ul style="list-style-type: none"> • Togradio • Håndholdt GSM-R • Mobil • Skifteradio • Intercom • Håndsignaler 	TJN Kap. 2 TJN 3.5 FR NSB	Kommunikasjon, teori PPS Gruppearbeid med praktiske øvelser Arbeidsoppgaver
5.3.1, 5.3.2, 5.4.1, 5.4.2, 5.4.3	Begrunne viktigheten av å bruke korrekt språk ved formidling av meldinger og ordregiving over togradio.	TJN Kap 2	Kommunikasjon, teori PPS Gruppearbeid med praktiske øvelser Arbeidsoppgaver Simulator

4.4 AK TEKNISK

Emnekode:	AK Teknisk
Omfang:	175 timer inkl. eksamen, barrierkurs og 3 studiedager
Forkunnskaper:	Øvelseskjøring 3
Formål:	<p>Kompetanse Kandidaten skal opparbeide seg en helhetlig kompetanse i:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bremses på kjøretøy • Bruk av trykkluftskjema for å kunne se konsekvenser av feilhandlinger i avvikssituasjoner • Bremsesystemets funksjon og behandling på trekkraftkjøretøyet/ motorvognsettet/vogner og kunne betjene dette på en god måte. • Kjøretøys konstruksjon og virkemåte
	<p>Kunnskap Kunnskapen nås ved at kandidaten skal kunne gjøre rede for:</p> <ul style="list-style-type: none"> • kjøretøyenes virkemåte og konstruksjon, både mekanisk og bremseteknisk • bestemmelser for framføring og klargjøring av tog og skift
	<p>Ferdigheter Gjennom emnet opparbeider kandidaten ferdigheter til:</p> <ul style="list-style-type: none"> • å avgjøre type kjøring og fartsgrense for tog og skift på grunnlag av variabler som fartsbegrensninger, værforhold eller signaleringsendringer • å mestre riktig kjøreteknikk med hensyn til sikkerhet, punktlighet, komfort, økonomi å utføre de angitte kontroller og prøvinger av kjøretøy • å treffe tiltak ved uregelmessigheter og feil • å improvisere under avvikssituasjoner
Undervisning:	<p>Forelesninger, ekskursjoner og øvinger. Undervisningen bygger på repetisjon av tidligere mål i opplæringen Denne modulen skal sammenfatte alle tidligere mål kandidaten har vært igjennom, og gi kandidaten en bedre forståelse for virkemåter til de forskjellige bremsesystemer. Kandidaten skal kunne analysere og forklare hvordan han /hun vil utføre handlinger i normale og avvikende situasjoner. Bestemmelser og kjøreteknikk repeteres fortløpende og naturlig sammen med de forskjellige typer kjøretøy. Det legges opp til en studiedag i løpet av emnet og en studiedag før eksamen.</p>
Eksamen:	<ul style="list-style-type: none"> • skriftlig • muntlig <p>Det legges opp til en studiedag mellom skriftlig og muntlig eksamen</p>

REFERANSER TIL DELMÅL I DEL 2 (Førerforskriften)	KRITERIER (KANDIDATEN SKAL...)	REFERANSER	OPPLÆRINGS-MATERIELL
5.1.2.2 5.1.5.11 5.1.2.15 5.1.2.16	<p>Gjøre rede for oppbygging og virkemåte for bremseanlegg og komponenter på nyere trekkraftkjøretøyer og motorvogner:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Robel serie 25 • Type 69D • Type 71 / 73 • BR 185 • EL 18 • 74 /75 	<p>Lærebok bremses NJ Lastetraktor Robel 54.22 kap. 3.11, 5.2.4, Trykkluftskjema Robel 727.710.1025 Type 69D-2, Trykkluftskjema 100001 blad 2 Type 71/73 Systembeskrivelse del 2 kap 17.6 Dok. 9043 Nr.: 3EST 65-696 BR 185 – 3EGK514801B0300</p>	<p>Lærebok bremses NJ Aktuelle trykkluftskjema og modeller Arbeidsoppgaver</p>
5.1.5.11 5.1.2.15 5.1.2.16	<p>Analysere ved hjelp av trykkluftskjema.</p> <ul style="list-style-type: none"> • følge trykkluftens gang <p>Analysere trykkluftsystemene på trekkraftkjøretøy og motorvogner som:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Robel serie 25 • Type 69D • Type 71 / 73 • 75 / 75 • BR 185 • EL 18 <p>(som grunnlag for videre opplæring i jernbaneforetakene).</p>	<p>Lærebok bremses NJ Lastetraktor Robel 54.22 kap. 3.11, 5.2.4, Trykkluftskjema Robel 727.710.1025 Type 69D-2, Trykkluftskjema 100001 blad 2 Type 71/73 Systembeskrivelse del 2 kap 17.6 Dok. 9043 Nr.: 3EST 65-696 BR 185 – 3EGK514801B0300</p>	<p>Trykkluftskjema Arbeidsoppgaver</p>

REFERANSER TIL DELMÅL I DEL 2 (Førerforskriften)	KRITERIER (KANDIDATEN SKAL...)	REFERANSER	OPPLÆRINGS-MATERIELL
5.1.2.15 5.1.2.16	Analysere ved hjelp av trykkluftskjema. <ul style="list-style-type: none"> • følge trykkluftens gang Forstå trykkluftsystemene på aktuelle vogner som: <ul style="list-style-type: none"> • B5 • Godsvogn Sdggmrs (som grunnlag for videre opplæring i jernbaneforetakene) 	Lærebok bremsers NJ Trykkluftskjema B5 Trykkluftskjema B5-3 skive Bombardier TA33400/11A_Rev 05 Trykkluftskjema Sdggmrs TA31148/12	Trykkluftskjema Arbeidsoppgaver
5.1.2.2 5.1.2.11 5.1.2.15 5.1.2.16	Drøfte og beherske oppbygging og virkemåte for førerbremseanleggene: <ul style="list-style-type: none"> • Zb 11 • HSM • Rhze-3-5 • HDP og styreventilene: <ul style="list-style-type: none"> • KE1, • KE GPR • KE-S • KE-T. 	Trykk 705 kap 3.1 HDP, HSM og Zb 11, 4.5, 4.6, 8.2, 8.3 Lærebok bremsers NJ RHZE 3-5, Knorr-bremser B-FA22.22-de	Aktuelle trykkluftskjema og modeller Arbeidsoppgaver
5.1.2.11 5.1.2.16 5.1.2.17	Drøfte og beherske oppbygging og virkemåte for: <ul style="list-style-type: none"> • trykkomsettere, • EP-ventiler, • slire/glidevern • magnetskinnebrems. 	Trykk 705 kap 4.5 DÜ21, 5.3, 5.4 6.5, 6.6, 7.4, 10.3	Aktuelle trykkluftskjema og modeller Arbeidsoppgaver
5.1.1, 5.1.2, 5.1.3, 5.1.4, 5.1.5, 5.1.6, 5.1.7, 5.1.8, 5.1.9 5.2.1, 5.2.2, 5.2.3, 5.2.4, 5.2.5, 5.2.6, 5.2.7, 5.3, 5.4	Drøfte førers plass som barriere <ul style="list-style-type: none"> • ved bruk og behandling av bremsers • ved feil på bremsesutstyr • avvikshåndtering • konsekvenser ved feilhandling av bremsesystemet 	TJN FR	Barrierekurs Teori Gruppearbeid, drøfting av reelle caser Ekskursjon på stasjoner og driftsbanegårder
5.1.2.11	Gjøre rede for prinsippene for elektrisk brems og samspillet mellom trykkluft og ED brems	Lærebok "Elektroteknikk i praksis" av El forlaget Lærebok Elektrisk trekkraftmateriell	PPS

5. SERTIFISERING (SF)

ANBEFALT PLAN FOR AVSLUTTENDE OPPLÆRING I JERNBANEFORETAK

Modulkode:	SF Anbefalt plan for avsluttende opplæring i jernbanevirksomhet (Sertifisering)
Omfang:	Jernbaneforetaket vurderer omfanget av opplæringen i forhold til gjennomført opplæring på fagskolen for lokomotivførerutdanning.
Forkunnskaper:	Bestått opplæring på fagskolen for lokomotivførerutdanning.
Formål:	Kompetanse Førerkandidaten skal opparbeide seg en helhetlig kompetanse i jernbanevirksomhetens styringssystem, bruk og behandling av jernbaneforetakets kjøretøy og strekningskunnskap.
	Kunnskap Kunnskapen nås ved at førerkandidaten skal dokumentere: <ul style="list-style-type: none">• Kjøretøyenes oppbygging og bruk og behandling av disse.• Strekningskunnskap• Interne prosedyrer
	Ferdigheter Gjennom avsluttende opplæring i jernbaneforetaket får førerkandidaten ferdigheter til å beherske: <ul style="list-style-type: none">• Strekningskunnskap.• Kunnskap om kjøretøy• kjøreteknikk• Interne prosedyrer
Undervisning:	Forelesninger, ekskursjoner og øvinger.
Emnene:	<ol style="list-style-type: none">1. Styringssystem og prosedyrer2. Typeopplæring på aktuelt kjøretøy3. Strekningskunnskap4. Øvelseskjøring5. Sertifisering<ol style="list-style-type: none">a. Praktisk prøve ved bruk og togframføring av trekraftkjøretøyb. Eksamen.

5.1 SF JERNBANEVIRKSOMHETENS STYRINGSSYSTEM OG PROSEDYRER

REFERANSER TIL DELMÅL I DEL 2 (Førerforskriften)	KRITERIER (FØRERKANDIDATEN SKAL...)	ARBEIDSFORM	KOMMENTAR
	<p>fortolke og utføre arbeid i henhold til jernbaneforetakets</p> <ul style="list-style-type: none"> • Administrative rutiner • Rutiner for arbeidsplanlegging, kommunikasjon og varsling • Rutiner knyttet til normal drift og avvik • Beredskapsrutiner 	Teori, øvelseskjøring og befaringer. Oppnådd kompetanse bør måles gjennom eksamen.	Intern opplæring hos jernbaneforetak eller hos ekstern kurstilbyder.

5.2 SF TYPEOPPLÆRING PÅ AKTUELT KJØRETØY

REFERANSER TIL DELMÅL I DEL 2 (Førerforskriften)	KRITERIER (FØRERKANDIDATEN SKAL...)	ARBEIDSFORM	KOMMENTAR
	<p>Gjøre rede for trekkraftkjøretøyets / motorvogn-settets oppbygging og konstruksjon, blant annet:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mekanisk og elektrisk oppbygging • Togkontrollsystem • Kommunikasjonssystem • Dørsystem <p>Slik at førerkandidaten kan vurdere kjøretøyets tilstand i forhold til kravet om sikker togframføring</p> <p>Førerkandidaten skal ha gode kunnskaper om bremsesystemets funksjon og behandling på trekkraftkjøretøyet/ motorvognsettet og kunne betjene dette på en god måte.</p> <p>Førerkandidaten skal kunne utføre jernbaneforetakets rutinemessige kontroller ved uttak og innsett, og kunne utføre løpende vedlikehold i henhold til jernbaneforetakets bestemmelser om dette.</p>	Teori, øvelseskjøring og befaring på kjøretøy. Oppnådd kompetanse bør måles gjennom eksamen.	Intern opplæring hos jernbaneforetak eller hos ekstern kurstilbyder.

5.3 SF STREKNINGSKUNNSKAP

REFERANSER TIL DELMÅL I DEL 2 (Førerforskriften)	KRITERIER (FØRERKANDIDATEN SKAL...)	ARBEIDSFORM	KOMMENTAR
	<p>Gjøre rede for:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Driftsformer og signalsystemer på strekningen • Særbestemmelser for strekningen • Plassering av signaler, stasjoner og plattformer ved stasjoner • Stasjonenes navn • Stigninger, fall og andre forhold av betydning for togframføringen • Spesielle forhold ved infrastrukturen som har betydning for bremsing av toget. 	Teori, øvelseskjøring og befaring på strekningen. Oppnådd kompetanse bør måles gjennom eksamen.	

5.4 SF ØVELSESKJØRING

REFERANSER TIL DELMÅL I DEL 2 (Førerforskriften)	KRITERIER (FØRERKANDIDATEN SKAL...)	ARBEIDSFORM	KOMMENTAR
	vise trygghet og modenhet i alle arbeidssituasjoner	Teori, øvelseskjøring og befaring på strekningen	Øvelseskjøringen ved Norsk jernbaneskole er 13 uker. For førerkandidater med en slik praktisk opplæring skal avsluttende øvelseskjøring i jernbanevirksomhet minst være 30 tjenesteturer før sertifisering. Jernbaneforetaket bør likevel vurdere hver enkelt behov for ytterligere øvelseskjøring individuelt før sertifisering.

5.5 SF SERTIFISERING

REFERANSER TIL DELMÅL I DEL 2 (Førerforskriften)	KRITERIER (FØRERKANDIDATEN SKAL...)	ARBEIDSFORM	KOMMENTAR
	Gjennomføre en sertifisering i Jernbaneforetaket i henhold til SJTs krav som er detaljert beskrevet i Forskrift om sertifisering av førere av trekraftkjøretøy på det nasjonale jernbanenettet (førerforskriften).	Sertifisering gjennomføres individuelt, og bør skje ved at jernbaneforetakets sensor følger og observerer den nye føreren i ordinær tjeneste.	

6. REVISJONSOVERSIKT

REV.NR.	DATO	ENDRINGER
0	2005	Ny
1	2007	Større revisjon etter endringer i TJN
2	13.12.2009	Større revisjon etter endringer i TJN
2.1	12.06. 2011	Større revisjon etter endringer i TJN
3	01.06. 2012	Ny. Med bakgrunn i revisjonsrapport fra NOKUT datert 24.01.2012 er opplæringsplanen splittet i 3 forskjellige dokumenter: Hovedmål - for allmenn presentasjon av studieinnhold Delmål - konkretisering av hovedmål Kriterier - for instruktør
3.1	05.09.2012	Brukerrådsmøte 28/8-2012 Godkjent i styret 05.09-2012
3.2	01.05 2013	Mindre endringer og rettelser av referanser og kriterier
3.3	01.01 2014	Mindre endringer og rettelser av referanser og kriterier
3.4	01.01 2015	Mindre endringer og rettelser av referanser og kriterier FIDO og ERTMS er tatt inn i opplæringsplan Student er endret til kandidat Øvelseskjøring 3 reduseres med 1 uke Simulatorkjøring i øvelseskjøring 3 er økt med 3 dager

Kompetanse på skinner



Postadresse:
Postboks 37, Alnabru
0614 Oslo

Besøksadresse:
Østre Akervei 256
0976 Oslo

Tlf: 22 45 78 90
post@jernbaneskolen.no
www.jernbaneskolen.no

