



OPPLÆRINGSPLAN FOR LOKOMOTIVFØRER- UTDANNINGEN

Emne: Førerbevis, infrastruktur, kjøretøy og praksis
Gjeldende fra 15. desember 2021

LOKOMOTIVFØRERUTDANNINGEN

Opplæringen gir studenter som har bestått eksamen, mulighet til å søke om sertifisering i et jernbaneforetak i Norge. Opplæringsplanen tar for seg målene i førerbevis og den generelle yrkesmessige opplæringen en fører skal ha om infrastruktur og kjøretøy for å kunne praktisere som fører i tog og skift.

Norsk fagskole for lokomotivførere
Lokomotivførerutdanningen

1 Innholdsfortegnelse

Innhold

1	Innholdsfortegnelse	1
2.	Innledning.....	2
3.	Lover og forskrifter.....	2
4.	Utdanningens oppbygging.....	3
5	Læringsutbytte	4
6	Opplæringsplan førerbevis.....	5
6.1	Førerbevis.....	6
7	Opplæringsplan del 1	18
7.1	Infrastruktur del 1	19
7.2	Kjøretøy del 1	25
7.3	Praksis del 1.....	30
8	Opplæringsplan del 2	34
8.1	Infrastruktur del 2	35
8.2	Kjøretøy del 2	41
8.3	Praksis del 2.....	45
8.4	Praktisk skifting	49
9	Opplæringsplan del 3	54
9.1	Infrastruktur del 3	55
9.2	Kjøretøy del 3	59
9.3	Praksis del 3.....	62
9.4	Eksamen infrastruktur og kjøretøy.....	66
10	Revisjonsoversikt.....	68

2. Innledning

Lokomotivførerutdanningen ved Norsk fagskole for lokomotivførere gir opplæring for å bli lokomotivfører. Etter fullført opplæring ved skolen kan lokomotivførerkandidaten søke om å bli sertifisert i et jernbaneforetak.

Studiet starter med emnet førerbevis. Når studenten har bestått dette emnet kan studenten søke om førerbevis hos Statens jernbanetilsyn. Skolen gir opplæring i emnet førerbevis som en del av lokomotivførerutdanningen. Førerbeviset dokumenterer at innehaveren oppfyller minstekravene til fysisk og psykisk helse, og en generell yrkesmessig kompetanse innen alle aspekter som er relevant for yrket. Et førerbevis er gyldig i EØS. Førere med førerbevis fra annen EØS-stat trenger ikke nytt førerbevis i Norge.

Når emnet førerbevis er bestått, vil kandidaten få videre opplæring i emnene infrastruktur, kjøretøy og praksis ved lokomotivførerutdanningen. Denne opplæringen er en forberedelse til sertifiseringen og tar for seg oppbygging, virkemåter og regelverk rundt infrastruktur og kjøretøy. Bruk og behandling, og prosedyrer ved framføring og klargjøring av tog. Opplæringen foregår vekselvis ved skolen, i simulator og ute i praktisk arbeid under veiledning av kjørelærer og instruktør.

En student som fullfører utdanning ved Lokomotivførerutdanningen, har rett til å få utstedt et vitnemål som bevitner at kandidaten er lokomotivfører kandidat. Vitnemålet kan brukes som dokumentasjon for å kunne bli sertifisert som fører av trekraftkjøretøy i et jernbaneforetak.

3. Lover og forskrifter

Lokomotivførerutdanningen bygger på følgende lover og forskrifter:

LOV-2018-06-08-28: [Lov om høyere yrkesfaglig utdanning](#) (fagskoleloven)

FOR-2019-07-11-1005: [Forskrift om høyere yrkesfaglig utdanning](#) (fagskoleforskriften)

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

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

FOR-2017-04-27-636: [Forskrift om opptak, gjennomføring og eksamen for Lokomotivførerutdanningen ved Norsk fagskole for lokomotivførere](#)

FOR 2009-11-27 nr. 1414: Forskrift om sertifisering av førere av trekraftkjøretøy på det nasjonale jernbanenettet ([førerforskriften](#)). Forskriften danner grunnlaget for Lokomotivførerutdanningens læringsmål. Førerforskriften gir kriteriene for førerbevis og den yrkesmessige kompetansen om kjøretøy og infrastruktur før sertifisering i foretaket.

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

4. Utdanningens oppbygging

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 lokomotivfører kandidater til et jernbaneforetak.

Lokomotivførerutdanningen er normert til 42 uker inkludert undervisningsdager, egenarbeid og eksamensavvikling. En undervisningsdag regnes som 8 timer. Emnene er *Førerbevis, Kjøretøy, Infrastruktur og Praksis*.

Opplæringsplanen beskriver føreropplæringen fra førerbevis til avsluttende eksamen. Planen beskriver progresjonen som forventes av studenten trinn for trinn i fagene kjøretøy, infrastruktur og praksis. Hvert nivå ender med en praksisperiode, i form av øvelseskjøring eller skifting. Etter gjennomføring av skifting og øvelseskjøring 3 vil instruktør eller kjørelærer gi en praksisvurdering som gir studenten tilbakemelding om nivået av kunnskap, ferdigheter og kompetanse er godt nok til å avholde eksamen i emnene kjøretøy og infrastruktur.

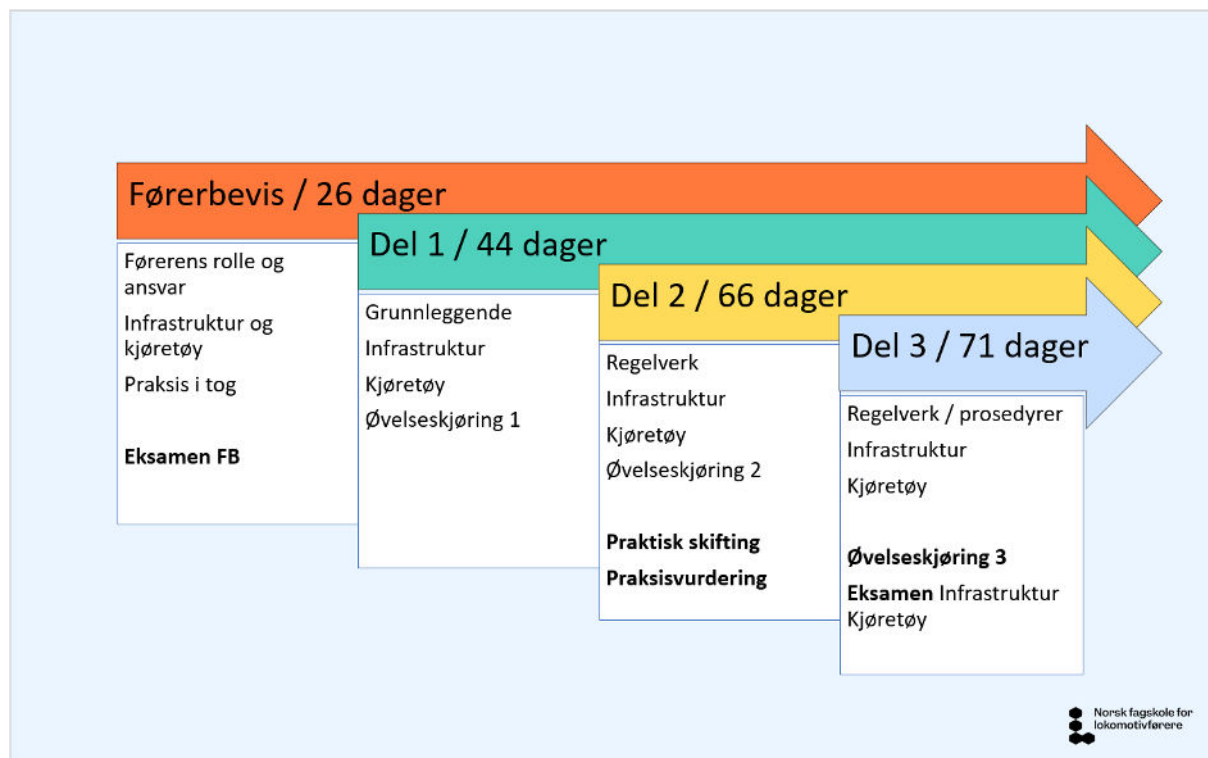
Emne førerbevis skal gi studenten kjennskap til hvordan jernbanedriften fungerer i Norge. Innsikt i dokumenter og kjøretøy som benyttes til framføring av tog og skift. Samt førerens ansvarsforhold ved utførelse av yrket.

Del 1 skal gi studenten innsikt i infrastrukturens bestemmelser, kjøretøyenes oppbygging og funksjon for å kunne betjene et kjøretøy under veiledning av en kjørelærer i et foretak ved normale driftsforhold under øvelseskjøring 1.

Del 2 skal gi studenten grunnleggende kunnskap om kjøretøyenes komponenter og virkemåte, samt prosedyrer og regelverk for framføring av tog og skift. Studenten skal under veiledning av kjørelærer i øvelseskjøring 2, og instruktør i praktisk skifting, bruke bestemmelser som gjelder for klargjøring av kjøretøy, skifting og prosedyrer ved uregelmessigheter og feil på kjøretøy og infrastruktur.

Del 3 skal gi studenten kompetanse til å kunne klargjøre og betjene kjøretøy, fremføre tog, og utføre skifting under øvelseskjøring 3. Studenten skal kunne identifisere og treffe tiltak ved feil og uregelmessigheter på kjøretøy eller infrastruktur som er beskrevet i trafikkreglene for jernbanenettet i Norge ([TJN](#)).

Opplæringsplan



Studieløp for Lokomotivførerutdanningen.

5 Læringsutbytte

Læringsutbytte for hvert emne i hvert trinn skal beskrive studentens kunnskap, ferdighet og kompetanse etter gjennomført undervisning. Det er disse målene som skal benyttes for å vurdere om studenten følger progresjonen i studiet. Læringsutbytte for del 3 i opplæringsplanen skal tilsvare læringsutbytte i studieplan for lokomotivførerstudiet 60 fagskolepoeng.

Delmålene i opplæringsplanen er kun kriterier for å oppnå målene i læringsutbyttebeskrivelsen.

6 Opplæringsplan førerbevis

Førerbevis - 26 dager		
Vurdering:	Etter endt opplæring i emnet førerbevis skal studentene vurderes med en 4 timer digital eksamen	
<p>Førerbevis bygger på førerforskriftens vedlegg IV (førerbevis)</p> <p>Taksonomier som beskriver det grunnleggende nivået for kunnskap, ferdighet og kompetanse skal forstås slik at det gjenspeiler studentens kompetanse ved eksamen førerbevis. De fleste studentene har liten eller ingen kunnskap om jernbanedriften eller lokomotivføreryrket når de begynner på lokomotivførerstudiet.</p> <p>Taksonomier som kjenne til, beskrive, gjenkjenne, gjenta, innblikk i, beskriver det nederste eller laveste nivået for kunnskap, ferdighet og kompetanse for førerbevisopplæringen. Alle nivåer bygger suksessivt på hverandre gjennom hele utdanningen og flere læremål skal måles med høyere taksonomi videre utover i opplæringsløpet.</p> <p>Følgende nivå på kompetanse som er brukt i listen nedenfor angir formen for kompetanse føreren forventes å tilegne seg under førerbevisopplæringen.</p> <p>Betydningen er beskrevet i følgende tabell:</p>		
Førerbevis	Taksonomi	Beskrivelse
Kunnskap	Kjennskap til, Innsikt i, beskrive	Tilegnelse av kunnskap (data, fakta) som er nødvendig for å få kjennskap til forhold og sammenhenger på jernbanen. Kjenne til kjøretøy og gjeldene regelverk og forskrifter som benyttes for å løse problemer av trafiksikkerhetsmessig art.
Ferdighet	Gjenkjenne, skille mellom	Gjenkjenning og memorering av enkelte signaler på jernbanen, utførelse av oppgaver og problemløsning for togframføring. Være klar over lokførers ansvar og oppgaver på jernbanen. Skille mellom de farer som generelt kan forekomme i jernbanedrift
Kompetanse	Innblikk i, tilegne seg	Ha innblikk i referanse- og bruksdokumenter som benyttes i togframføring og om trafikkregler på jernbanen. Være klar over de forskjellige roller og ansvarsfordelingen på jernbanen, og spesielt førers særlige ansvar ved utførelse av yrket.

6.1 Førerbevis

EMNE:	Førerbevis
OMFANG:	208 timer inkl. praksis, egenarbeid og eksamen
Tema:	Førstehjelp og brann, Førerens rolle og ansvar, sikkerhetsprinsipper, infrastruktur, driftskommunikasjon, kjøretøy, Farer forbundet med jernbanedrift, fysiske prinsipper og praksis i tog
Læringsutbyttebeskrivelser	
Kunnskap	Kandidaten har kjennskap til kjøretøyenes konstruksjon og framdrift, samt grunnprinsippene for jernbaneinfrastrukturens sikringsmåter og oppbygging.
	Kandidaten har kjennskap til lovgivningen og reglene som kommer til anvendelse for førere som skal kjøre tog og utføre skifting på det nasjonale nettet.
	Kandidaten har kjennskap til ulike funksjoners roller tilknyttet jernbanedriften.
	Kandidaten har kjennskap til sikkerhetsprinsippene bak regelverket og bestemmelsene som sikrer framføring av tog og skift.
	Kandidaten forstår de særlige kravene til adferd, sikkerhet og turnusjobbing for en fører.
	Kandidaten har kjennskap til læremiddel og dokumenter som kan benyttes for å oppdatere egen yrkesfaglige kunnskap.
	Kandidaten har kjennskap til jernbanesektorens prinsipper for miljøvern og sikkerhet, samt førerens ansvar ved framføring og ved ulykker.
Ferdigheter	kandidaten kan beskrive den grunnleggende konstruksjonen til et kjøretøy, og anvende grunnleggende fysiske prinsipper for trykkluft og elektrisk kraft.
	Kandidaten kan gjenkjenne utvalgte signaler i infrastrukturen og mekaniske / trykkluft komponenter på kjøretøyet, samt beskrive deres grunnleggende betydning.
	Kandidaten forstår kommunikasjonsmetodene som benyttes mellom fører og andre involverte funksjoner.
	Kandidaten kan gjenkjenne referanse- og bruksdokumenter som benyttes for å løse problemer av teknisk eller trafikksikkerhetsmessig art.
	Kandidaten kjenner til risikoer forbundet med jernbanedrift og framgangsmåter som skal anvendes ved personulykker.
Kompetanse	Kandidaten forstår de særlige kravene til adferd for en fører, som er forenelig med sikkerhetsarbeid.
	Kandidaten forstår atferdsreglene for ferdsel ved spor, stige av og på kjøretøy og bruk av verneutstyr.
	Kandidaten kan tilegne seg kunnskap og framgangsmåter om yrket som lokomotivfører.

Førerbevis	
Vedlegg IV (FB)	Delmål / Kriterier
Tema 0: Førstehjelp og brann	
<p>6) Farer forbundet med jernbanedrift i alminnelighet.</p> <p><i>Pkt. 6b,6c,6d</i></p> <p>b) være kjent med risikoer forbundet med jernbanedrift og de forskjellige metodene som skal brukes for å begrense dem,</p> <p>c) være kjent med sikkerhetshendelser og forstå hvilken atferd/reaksjon som er påkrevd,</p> <p>d) være kjent med framgangsmåtene som skal anvendes ved personulykker (f.eks. evakuering).</p>	<p>14.Kjenne til hvordan en brann kan slukkes og HLR utføres.</p>
<i>Pkt. 6b,6c,6d</i>	Forklare de viktigste prinsippene for hva førstehjelp er.
<i>Pkt. 6b,6c,6d</i>	Demonstrere sideleie, munn-til-munnmetoden og hjertekompresjon.
<i>Pkt. 6b,6c,6d</i>	Forstå de grunnleggende forhold om hvordan brann utvikles
<i>Pkt. 6b,6c,6d</i>	Forklare hvordan brann slukkes i ulike situasjoner.
<i>Pkt. 6b,6c,6d</i>	Demonstrere slukning av brann med brannslukningsapparat.
Tema 1: Førerens rolle og ansvar	
<i>Pkt. 1, 2, 3, 4, 5 og 6</i>	15. Beskrive hovedtrekk i jernbanens historie, utvikling og dens samfunnsmessige betydning.
<p>1) Førerens arbeidsoppgaver, arbeidsmiljøet, førerens rolle og ansvar tilknyttet jernbanedriften, faglige og personlige krav som stilles til føreren som følge av arbeidsoppgavene:</p> <p>a) være kjent med hovedlinjene i lovgivningen og reglene som kommer til anvendelse på jernbanedrift og sikkerhet (krav og framgangsmåter vedrørende sertifisering av førere, farlig gods, miljøvern, brannvern osv.),</p>	<p>1.Kjenne til lover og regler som setter krav til sertifisering av førere og framføring av tog og skift på det nasjonale nettet.</p>
<i>Pkt. 1a</i>	Forklare hva som forstås med infrastruktur, infrastrukturforvalter og det nasjonale jernbanenettet.

Opplæringsplan

Førerbevis	
Vedlegg IV (FB)	Delmål / Kriterier
Pkt. 1a	Beskrive aktører og organisasjoner med ansvar for jernbanedrift i Norge, og ansvarsfordelingen mellom dem.
Pkt. 1a	11. Forklare betydningen av kjøre- og hviletidsbestemmelsene som fører må forholde seg til i forbindelse med turnusarbeidet.
Pkt. 1a	Være kjent med jernbaneforetakenes forskjellige turnusoppsett.
<p>1) Førerens arbeidsoppgaver, arbeidsmiljøet, førerens rolle og ansvar tilknyttet jernbanedriften, faglige og personlige krav som stilles til føreren som følge av arbeidsoppgavene:</p> <p>b) forstå de særlige kravene og faglige og personlige kravene (arbeid som hovedsakelig utføres alene, døgkontinuerlig skiftarbeid, individuell beskyttelse og sikkerhet, lesing og oppdatering av dokumenter osv.),</p>	Beskrive førers ansvar og arbeidsoppgaver ved framføring av tog og skift.
Pkt. 1b	Beskrive lokomotivføreryrkets utførelse og innhold med tanke på selvstendighet og barrierer.
Pkt. 1b	Være kjent med førers plikter og oppgaver før tog kan kjøre fra det stedet det er klargjort.
<p>1) Førerens arbeidsoppgaver, arbeidsmiljøet, førerens rolle og ansvar tilknyttet jernbanedriften, faglige og personlige krav som stilles til føreren som følge av arbeidsoppgavene:</p> <p>c) forstå hvilken atferd som er forenlig med sikkerhetsansvar (medisinering, alkohol, narkotika og andre psykoaktive stoffer, sykdom, stress, tretthet osv.),</p>	Gjøre rede for helsemessige krav og pliktmessig avhold i yrket som fører, og hvilken atferd som er forenlig med sikkerhetsansvar
<p>1) Førerens arbeidsoppgaver, arbeidsmiljøet, førerens rolle og ansvar tilknyttet jernbanedriften, faglige og personlige krav som stilles til føreren som følge av arbeidsoppgavene:</p> <p>d) kjenne til referanse- og driftsdokumenter (f.eks. regelbok, strekningsbok, førerhåndbok osv.),</p>	2. Være kjent med hvilke kunngjøringer, driftsdokumenter og regelverk som gjelder for førere og studenter under utdanning.

Opplæringsplan

Førerbevis	
Vedlegg IV (FB)	Delmål / Kriterier
<p>1) Førerens arbeidsoppgaver, arbeidsmiljøet, førerens rolle og ansvar tilknyttet jernbanedriften, faglige og personlige krav som stilles til føreren som følge av arbeidsoppgavene:</p> <p>e) kjenne til ansvarsområdene og funksjonene til involverte personer,</p>	<p>8. Beskrive oppgaver og ansvarsforhold til funksjonene som utfører trafikkstyring, togframføring, skifting og arbeid i spor.</p>
<p>1) Førerens arbeidsoppgaver, arbeidsmiljøet, førerens rolle og ansvar tilknyttet jernbanedriften, faglige og personlige krav som stilles til føreren som følge av arbeidsoppgavene:</p> <p>f) forstå betydningen av å utføre arbeidsoppgaver og arbeidsmetoder presist,</p>	<p>Beskrive betydningen av å utføre arbeidsoppgaver og arbeidsmetoder presist.</p>
<p>Pkt. 1f</p>	<p>Beskrive førers arbeidsoppgaver, ansvar og forholdet menneske-maskin.</p>
<p>1) Førerens arbeidsoppgaver, arbeidsmiljøet, førerens rolle og ansvar tilknyttet jernbanedriften, faglige og personlige krav som stilles til føreren som følge av arbeidsoppgavene:</p> <p>g) forstå betydningen av helse og sikkerhet på arbeidsplassen (f.eks. atferdsregler på og i nærheten av spor, atferdsregler for å stige av og på motorvognen på en sikker måte, ergonomi, sikkerhetsregler for personalet, personlig verneutstyr osv.),</p>	<p>10. Gjøre rede for faglige og personlige krav til sikkerhet, adferd og ansvar i og ved spor og på kjøretøy.</p>
<p>1) Førerens arbeidsoppgaver, arbeidsmiljøet, førerens rolle og ansvar tilknyttet jernbanedriften, faglige og personlige krav som stilles til føreren som følge av arbeidsoppgavene:</p> <p>h) være kjent med atferdsmessige ferdigheter og prinsipper (stressmestring, ekstreme situasjoner osv.),</p>	<p>12. Være kjent med de farer og ekstreme situasjoner som kan forekomme i yrket som fører.</p>
<p>Pkt. 1h</p>	<p>Forklare hvilke stressende eller traumatiske forhold som kan oppstå i yrket som fører, og reaksjoner i forhold til dette.</p>
<p>Pkt. 1h</p>	<p>Beskrive de vanligste reaksjoner blant personer som har vært utsatt for traumatiske opplevelser.</p>
<p>Pkt. 1h</p>	<p>Beskrive hvordan du som kollega kan være en støtte for andre medarbeidere.</p>

Opplæringsplan

Førerbevis	
Vedlegg IV (FB)	Delmål / Kriterier
<p>1) Førerens arbeidsoppgaver, arbeidsmiljøet, førerens rolle og ansvar tilknyttet jernbanedriften, faglige og personlige krav som stilles til føreren som følge av arbeidsoppgavene:</p> <p>i) være kjent med prinsippene for miljøvern (bærekraftig kjøring osv.).</p>	<p>Kjenne til førers ansvar til å framføre toget på en sikker og komfortabel måte ved å bruke kjøretøyet, og infrastrukturens egenskaper.</p>
Pkt. 1i	Være kjent med jernbanens miljøaspekt i forhold til transport, effektivitet, forurensning og bruk av energi
Tema 2: Sikkerhetsprinsipper	
<p>2) Jernbaneteknologi, herunder sikkerhetsprinsippene bak driftsregler:</p> <p>a) være kjent med prinsippene for, reglene for og bestemmelsene om sikker jernbanedrift,</p>	<p>3. Forklare hva som er virkeområdet og formålet med trafikkreglene for jernbanens nett og førers regelbok.</p>
Pkt. 2a	Være kjent med romblokkssystemet, enkeltfeilprinsippet og barrierer som skal redusere sannsynligheten for at ulykkessituasjoner utvikler seg.
Pkt. 2a	Kjenne til bakgrunnen og hensikten med rapportering av uønskede hendelser.
<p>2) Jernbaneteknologi, herunder sikkerhetsprinsippene bak driftsregler:</p> <p>b) kjenne til ansvarsområdene og funksjonene til involverte personer.</p>	<p>Beskrive trafikkreglenes oppbygging og hvem som kan gjøre endringer på disse.</p>
Pkt. 2b	Gi eksempler på hvem som har driftsoperativt ansvar for trafiksikkerhet hos ulike jernbaneforetak.
Tema 3: Infrastruktur	
<p>3) Grunnprinsipper for jernbaneinfrastruktur:</p> <p>a) være kjent med systematiske og strukturelle prinsipper og parametre,</p>	<p>4. Beskrive infrastrukturens oppbygging og generelle egenskaper til å sikre og hindre ulykker ved framføring av tog og skift.</p>
<p>3) Grunnprinsipper for jernbaneinfrastruktur:</p> <p>b) være kjent med de generelle egenskapene til spor, stasjoner og rangerstasjoner,</p>	<p>Beskrive begrepene banestrekning, stasjon, skiftestasjon/område, linjen, sidespor, hovedspor, hovedtogspor, enkelt og dobbelt spor.</p>

Førerbevis	
Vedlegg IV (FB)	Delmål / Kriterier
Pkt. 3b	Kjenne til spor og sporvekslers forskjellige egenskaper og sporkrefter som fører til redusert hastighet for kjøretøyene.
3) Grunnprinsipper for jernbaneinfrastruktur: c) være kjent med jernbanestrukturer (broer, tunneler, sporveksler osv.),	Beskrive de viktigste delene av underbygningen og overbyggingen.
Pkt. 3c	Beskrive grunnprinsipper om sporveksler, bruer, tunneller, frostporter, snøoverbygg, skjæringer.
3) Grunnprinsipper for jernbaneinfrastruktur: d) være kjent med driftsformer (enkeltsporsdrift, dobbeltsporsdrift osv.),	Beskrive grunnprinsippet for driftsformene som benyttes på det nasjonale nettet
Pkt. 3d	Beskrive hva som forstås med tog og skift.
3) Grunnprinsipper for jernbaneinfrastruktur: e) være kjent med signal- og trafikkstyringssystemer,	Beskrive grunnprinsipper om signalanlegg
Pkt. 3e	6. Beskrive betydning av utvalgte signaler og skilt langs linjen og på stasjoner.
Pkt. 3e	Beskrive grunnprinsipper for sikring mot veifarende via planoverganger.
Pkt. 3e	Beskrive generelle prinsipper om signaler som benyttes på jernbanen.
Pkt. 3e	Beskrive betydning av håndsignaler.
Pkt. 3e	7. Beskrive hvordan trafikkstyring og togframføring fungerer på det nasjonale nettet og hva som sikrer togframføringen på de forskjellige driftsformene.
3) Grunnprinsipper for jernbaneinfrastruktur: f) være kjent med sikkerhetsanlegg (varmedetektorer for akselkasse, røykdetektorer i tunneler osv.),	Kjenne til at det finnes tekniske anlegg i jernbaneinfrastrukturen som registrerer varmgang, røykutvikling, avsporing, osv.

Opplæringsplan

Førerbevis	
Vedlegg IV (FB)	Delmål / Kriterier
<p>3) Grunnprinsipper for jernbaneinfrastruktur:</p> <p><i>g) være kjent med strømforsyningen til framdriften (bæreline, tredjeskinne osv.).</i></p>	<p>5. Beskrive kontaktledningsanleggets oppbygging og betydning for framføring av elektriske kjøretøy.</p>
Pkt. 3g	Beskrive samspillet mellom spor, kjøretøy og KL-anlegg.
Tema 4: Driftskommunikasjon	
<p>4) Grunnprinsipper for driftskommunikasjon:</p> <p><i>a) være kjent med betydningen av kommunikasjon og kommunikasjonsmåter og -prosedyrer,</i></p>	<p>9. Beskrive prosedyrer for kommunikasjon og kommunikasjonsmåter som benyttes mellom fører og andre funksjoner på jernbanen.</p>
<p>4) Grunnprinsipper for driftskommunikasjon:</p> <p><i>b) kjenne til personer som føreren må kontakte, og vedkommendes rolle og ansvar (infrastrukturforvaltningens personale, arbeidsoppgavene til annet togpersonell osv.),</i></p>	<p>Kjenne til funksjoner på jernbanen som føreren kommuniserer med gjennom togradio</p>
<p>4) Grunnprinsipper for driftskommunikasjon:</p> <p><i>c) kjenne til situasjoner/årsaker som krever kommunikasjon fra førerens side,</i></p>	<p>Være kjent med varslingsplikter ved feil og uregelmessigheter på kjøretøy og infrastruktur.</p>
<p>4) Grunnprinsipper for driftskommunikasjon:</p> <p><i>d) forstå kommunikasjonsmetoder.</i></p>	<p>Forklare betydningen av korrekt kommunikasjon mellom fører og andre funksjoner som en barriere mot ulykker og feiltolkninger.</p>
Tema 5: Kjøretøy	
<p>5) Tog, deres oppbygning og de tekniske kravene til trekraftkjøretøyer, godsvogner, passasjervogner og annet rullende materiell:</p> <p>Pkt. 5a, 5b,5c</p>	<p>Beskrive hva som forstås med kjøretøy.</p>
<p>5) Tog, deres oppbygning og de tekniske kravene til trekraftkjøretøyer, godsvogner, passasjervogner og annet rullende materiell:</p> <p><i>a) være kjent med de generelle typene framdrift (elektrisk, diesel, damp osv.),</i></p>	<p>18. Kjenne til kjøretøyenes generelle typer av trekraft og hvordan de merkes.</p>

Førerbevis	
Vedlegg IV (FB)	Delmål / Kriterier
<p>5) Tog, deres oppbygning og de tekniske kravene til trekkraftkjøretøyer, godsvogner, passasjervogner og annet rullende materiell:</p> <p>b) beskrive konstruksjonen til et kjøretøy (boggier, karosserier, førerhus, sikringssystemer osv.),</p>	<p>19. Beskrive kjøretøyenes grunnleggende mekaniske, elektriske og pneumatiske oppbygging og funksjon.</p>
<p>5) Tog, deres oppbygning og de tekniske kravene til trekkraftkjøretøyer, godsvogner, passasjervogner og annet rullende materiell:</p> <p>c) være kjent med innholdet i og systemet for merking,</p>	<p>Kjenne til innholdet i og system for litering av vogner og trekkraft kjøretøy i det nasjonale kjøretøyregisteret.</p>
<p>5) Tog, deres oppbygning og de tekniske kravene til trekkraftkjøretøyer, godsvogner, passasjervogner og annet rullende materiell:</p> <p>d) være kjent med dokumentasjon av togkonstruksjon,</p>	<p>16. Kjenne til dokumentasjon som beskriver kjøretøyenes konstruksjon og systemer for kjøretøyenes driftssikkerhet.</p>
<p>Pkt. 5d</p>	<p>Kjenne til hvilke opplysninger vedrørende kjøretøy som kreves for å kunne kjøre tog.</p>
<p>5) Tog, deres oppbygning og de tekniske kravene til trekkraftkjøretøyer, godsvogner, passasjervogner og annet rullende materiell:</p> <p>e) forstå bremsesystemer og beregning av ytelse,</p>	<p>21. Beskrive grunnprinsippene i bremsenes oppbygging, deres funksjon i toget, og hvordan man beregner togets bremskraft.</p>
<p>5) Tog, deres oppbygning og de tekniske kravene til trekkraftkjøretøyer, godsvogner, passasjervogner og annet rullende materiell:</p> <p>f) kjenne til toghastighet,</p>	<p>Kjenne til hva hastigheten på et kjøretøy er avhengig av.</p>
<p>5) Tog, deres oppbygning og de tekniske kravene til trekkraftkjøretøyer, godsvogner, passasjervogner og annet rullende materiell:</p> <p>g) kjenne til største tillatte belastning og krefter på koplingen,</p>	<p>23. Kjenne til kjøretøyenes begrensninger i forhold til vekt, hastighet, togsammensetting og krefter som påvirkes i toget og mot infrastrukturen.</p>

Førerbevis	
Vedlegg IV (FB)	Delmål / Kriterier
<p>5) Tog, deres oppbygning og de tekniske kravene til trekkraftkjøretøyer, godsvogner, passasjervogner og annet rullende materiell:</p> <p><i>h) være kjent med driften av og formålet med trafikkstyringssystemet.</i></p>	Beskrive funksjonen og formålet med togradio, ATC og ERTMS på kjøretøyet.
Pkt. 5h	17. Beskrive hvilke tekniske krav som kreves for at kjøretøyene kan benyttes på det nasjonale nettet, og formålet med dokumentasjon av kjøretøyenes driftssikkerhet.
Pkt. 5h	Beskrive kjøretøyenes systemer som sikrer mot uønskede hendelser, samt registrerer betjening og hastighet.
Tema 6: Farer forbundet med jernbanedrift	
<p>6) Farer forbundet med jernbanedrift i alminnelighet</p> <p><i>a) forstå de styrende prinsippene for trafiksikkerhet</i></p>	Forklare grunnprinsippene for jernbanens sikkerhetsmessige utvikling.
<p>6) Farer forbundet med jernbanedrift i alminnelighet:</p> <p><i>b) være kjent med risikoer forbundet med jernbanedrift og de forskjellige metodene som skal brukes for å begrense dem,</i></p>	Være kjent med risikoer forbundet med jernbanedrift og hvordan disse kan begrenses.
Pkt. 6b	Oppgi grensene for sikkerhetsavstand og risikoavstand for høyspenningsanlegg.
Pkt. 6b	Beskrive betydningen av jording og frakobling av strømførende deler i KL-anlegget ved arbeid og uregelmessigheter.
Pkt. 6b	<i>Beskrive hvordan du i en nødssituasjon kan stoppe et tog.</i>
<p>6) Farer forbundet med jernbanedrift i alminnelighet</p> <p><i>c) være kjent med sikkerhetshendelser og forstå hvilken atferd/reaksjon som er påkrevd,</i></p>	Være kjent med at foretakene har egne sikkerhetsstyringssystem som skal ivareta og forebygger skader på personer, anlegg og materiell ut fra foretakets virkeområde.

Opplæringsplan

Førerbevis	
Vedlegg IV (FB)	Delmål / Kriterier
<p>6) Farer forbundet med jernbanedrift i alminnelighet</p> <p><i>d) være kjent med framgangsmåtene som skal anvendes ved personulykker (f.eks. evakuering).</i></p>	<p>13.Beskrive rutiner som skal anvendes når en ulykke / hendelse har oppstått.</p>
Pkt. 6d	<i>Gjøre rede for hvordan det varsles når en ulykke eller hendelse har oppstått.</i>
Pkt. 6d	<i>Forklare hvordan du som student skal forholde deg ved uønskede hendelser og ulykker.</i>
Pkt. 6d	<i>Kjenne til prosedyrer som skal anvendes ved evakuering av persontog eller hendelser med farlig gods</i>
Tema 7: Fysiske prinsipper	
7) Grunnleggende fysiske prinsipper:	22. Beskrive grunnleggende prinsipper for pneumatikk i sammenheng med trykkluftbremses på tog.
7) Grunnleggende fysiske prinsipper: a) forstå kreftene som påvirker hjulene,	20. Beskrive de mekaniske prinsippene for et kjøretøy og hvilke krefter som påvirkes.
Pkt. 7a	Beskrive hovedprinsippene for horisontale og vertikale krefter i utvalgte typer trekraftkjøretøy.
7) Grunnleggende fysiske prinsipper: b) kjenne til faktorer som virker inn på akselerasjons- og bremseytelsen (værforhold, bremseutstyr, redusert adhesjon, sandstrøing osv.),	Kjenne til kjøretøyenes begrensninger i forhold til vekt, hastighet, togsammensetting og krefter som påvirkes i toget og mot infrastrukturen.
7) Grunnleggende fysiske prinsipper: c) forstå prinsipper for elektrisk kraft (kretser, måling av spenning osv.).	24. Forklare grunnleggende elektrotekniske prinsipper som omhandler strøm, spenning, motstand og elektrisk kraft.
Pkt. 7c	Beskrive forskjell på manøverstrøm / styrestrøm, hjelpestrøm, motorstrøm og høyspenning på et kjøretøy.
Pkt. 7c	Beskrive hvordan strøm, frekvens og spenning endres frem til KL-anlegget.

Opplæringsplan

Førerbevis	
Vedlegg IV (FB)	Delmål / Kriterier
Pkt. 7c	Forklare sammenhengen mellom spenning/matekapasitet på KL-anlegget og ytelse på trekkraftkjøretøy.
Tema 8: Praksis i tog	
Pkt. 1, Førers rolle Pkt. 2, Sikkerhetsprinsipper Pkt. 6, Farer	Benytte jernbaneforetakets rutiner for praksis i tog.
Pkt. 1, Førers rolle Pkt. 2, Sikkerhetsprinsipper Pkt. 3, Jernbaneinfrastruktur Pkt. 4, Driftskommunikasjon Pkt. 5, Kjøretøy	Delta i bruk av dokumentasjon og kunngjøringer som fører benytter.
Pkt. 1, Førers rolle Pkt. 2, Sikkerhetsprinsipper Pkt. 3, Jernbaneinfrastruktur Pkt. 4, Driftskommunikasjon Pkt. 5, Kjøretøy Pkt. 6, Farer Pkt. 7, Fysiske prinsipper	Ta initiativ til faglig utvikling i henhold til fagets egenart.
Pkt. 1, Førers rolle Pkt. 6, Farer	Holde ut gjeldende turnus med kjørelærer.
Pkt. 1, Førers rolle Pkt. 2, Sikkerhetsprinsipper Pkt. 3, Jernbaneinfrastruktur Pkt. 5, Kjøretøy Pkt. 6, Farer Pkt. 7, Fysiske prinsipper	Bli klar over kjørelærers kjøreteknikk.
Pkt. 1, Førers rolle Pkt. 2, Sikkerhetsprinsipper Pkt. 3, Jernbaneinfrastruktur Pkt. 5, Kjøretøy	Gjenkjenne begrepene ordrekontroll, bremseprøve, uttak og innsett av kjøretøy.
Pkt. 1, Førers rolle Pkt. 2, Sikkerhetsprinsipper Pkt. 3, Jernbaneinfrastruktur Pkt. 4, Driftskommunikasjon Pkt. 5, Kjøretøy Pkt. 6, Farer	Vise ansvar for personlig sikkerhet ved ferdsel i og ved spor, ved klargjøring av tog og kjøretøy, ved opphold på kjøretøy, og når kjøretøy skal forlates.
Pkt. 2, Sikkerhetsprinsipper Pkt. 3, Jernbaneinfrastruktur	Gjenkjenne driftsformene.
Pkt. 2, Sikkerhetsprinsipper Pkt. 3, Jernbaneinfrastruktur	Gjenkjenne aktuelle signaler langs linjen og på stasjonen.

Opplæringsplan

Førerbevis	
Vedlegg IV (FB)	Delmål / Kriterier
<p><i>Pkt. 1, Førers rolle</i> <i>Pkt. 2, Sikkerhetsprinsipper</i> <i>Pkt. 3, Jernbaneinfrastruktur</i> <i>Pkt. 6, Farer</i></p>	Beskrive betydningen for aktuelle signaler ved fremføring av tog og skift
<p><i>Pkt. 1, Førers rolle</i> <i>Pkt. 5, Kjøretøy</i></p>	Gjenkjenne forskjeller på kjøretøy.
<p><i>Pkt. 1, Førers rolle</i> <i>Pkt. 2, Sikkerhetsprinsipper</i> <i>Pkt. 3, Jernbaneinfrastruktur</i> <i>Pkt. 5, Kjøretøy</i> <i>Pkt. 6, Farer</i> <i>Pkt. 7, Fysiske prinsipper</i></p>	Gjengi hva bremseprosent og bremsetabeller betyr for togframføringen
<p><i>Pkt. 1, Førers rolle</i> <i>Pkt. 2, Sikkerhetsprinsipper</i> <i>Pkt. 3, Jernbaneinfrastruktur</i> <i>Pkt. 4, Driftskommunikasjon</i> <i>Pkt. 5, Kjøretøy</i></p>	Beskrive togradiosystemets sikkerhetsmessige betydning for fremføring av tog og skift.
<p><i>Pkt. 1, Førers rolle</i> <i>Pkt. 2, Sikkerhetsprinsipper</i> <i>Pkt. 3, Jernbaneinfrastruktur</i> <i>Pkt. 5, Kjøretøy</i> <i>Pkt. 6, Farer</i></p>	Beskrive ATC-systemets sikkerhetsmessige betydning for fremføring av tog.

7 Opplæringsplan del 1

Del 1 – 42 dager		
Vurdering:	Det skal gis en tilbakemelding fra instruktør/kjørelærer til studenten i fagene infrastruktur, kjøretøy og praksis i form av tester og vurderinger for læring	
<p>Del 1 bygger på førerforskriftens vedlegg V (sertifisering) og skal gi en grunnkompetanse for sertifisering i et foretak.</p> <p>Taksonomier som beskriver nivå 1 for kunnskap, ferdighet og kompetanse skal forstås slik at det gjenspeiler studentens kompetanse etter endt opplæring på del 1 i studiet. Studentene er fortsatt ganske nye, og de aller fleste har mindre eller liten kunnskap om jernbanedriften eller lokomotivføreryrket.</p> <p>Taksonomier som innsikt i, forklare, vise (til), benytte, følge, forståelse for speiler nivå 1 i taksonomitrappe.</p> <p>Flere læremål vil være gjenstand for fordypning og økt forståelse senere i opplæringsløpet.</p> <p>Følgende nivå på kompetanse som er brukt i listen nedenfor angir formen for kompetanse føreren forventes å tilegne seg under opplæringen.</p> <p>Betydningen er beskrevet i følgende tabell:</p>		
Del 1	Taksonomi	Beskrivelse
Kunnskap	Innsikt i, Kjennskap til, beskrive/forklare	Tilegnelse av kunnskap (data, fakta) som er nødvendig for å forstå forhold og sammenhenger på jernbanen. Kunne referere til gjeldene regelverk og se sammenhenger med sikkerheten på jernbanen. Kunne beskrive førers oppgaver og ansvar ved klargjøring og togframføring ved normale forhold.
Ferdighet	Anvende under veiledning, kan finne	Kan under veiledning anvende sin faglige kunnskap og teknisk innsikt for å betjene systemer som trekraft og bremses på kjøretøy, og treffe tiltak for å sikre kjøretøy, kan vise til teknisk dokumentasjon som benyttes for å kunne løse problemer på kjøretøy
Kompetanse	Kjennskap til, forståelse for, betjene	Har kjennskap til førers særlige ansvar ved framføring av tog og skift. Har forståelse for sin sikkerhetsmessige funksjon knyttet til framføring og betjening av kjøretøy

Opplæringsplan

7.1 Infrastruktur del 1

EMNE:	Infrastruktur del 1
OMFANG:	11 dager inkl. egenarbeid
Læringsutbyttebeskrivelser	
Kunnskap	1.4 Kandidaten har innsikt i infrastrukturens oppbygning og virkemåte
	2.4 Kandidaten har kunnskap om dokumenter og prosedyrer som gjelder for framføring av tog
	3.6 Kandidaten har kunnskap om ulike funksjoners roller og ansvar tilknyttet jernbanedriften
	4.4 Kandidaten har kjennskap til hvordan oppdatere egen faglig kunnskap innen infrastruktur og regelverk
Ferdigheter	7.9 Kandidaten kan under veiledning anvende sin faglige kunnskap til å fremføre tog og skift
	8.4 Kandidaten kan finne regelverk innen trafiksikkerhet for å fremføre tog ved normale forhold
Kompetanse	10.4 Kandidaten har kjennskap til viktigheten av å etterleve lover og regler under øvelseskjøring
	11.3 Kandidaten har kjennskap til regelverk og infrastrukturens oppbygning for å hindre uønskede hendelser
	12.2 Kandidaten har forståelse for hvordan framføring av tog og skift foregår under normale forhold
	13.2 Kandidaten har kjennskap til hvordan det kommuniseres og samhandles med annet jernbanepersonell

Opplæringsplan

Infrastruktur del 1		
Leksjon	Delmål	
Tema 1: Dokumentasjon, kommunikasjon og togradio		
1.	Dokumenter og prosedyrer	Forklare hvilke dokumenter, og prosedyrer som gjelder for førere og -studenter, samt hvem som utgir disse.
		Kjenne til formularer og kunngjøringer som benyttes ved togframføring.
		Forklare førers ansvar for kunngjøringer og tillatelser ved framføring av tog og skift.
2.	Kunngjøringer	Forklare innholdet i en rute for et tog.
		Forklare hva det forstås med halv- og hel sikthastighet, største tillatte hastighet og bestemmende hastighet.
		Forklare sammenhengen mellom FIDO og funksjonelt nummer i togradio.
3.	Beskrivelse av jernbaneinfrastrukturen	Forklare strekningsbeskrivelsens oppbygning og innhold.
4.	Togradio og kommunikasjon	Beskrive grunnleggende oppbygging og funksjon for togradiosystemet GSM-R.
		Forklare de generelle bestemmelsene om krav til togradio og hvordan det kommuniseres i togradio.
		Forklare hvilke tilfeller togleder eller txp skal kontaktes over togradio.
		Forklare hva som menes med standard for kommunikasjon ved framføring av tog og skift.
5.	Barrieretenking	Forklare hvordan du kan være en barriere mot at ulykker eller uønskede hendelser kan oppstå under øvelseskjøring.
Tema 2: Infrastruktur		
1.	Infrastruktur	Forklare infrastrukturens oppbygging og funksjon for å framføre tog og skift.
2.	KL-anlegget	Forklare kontaktledningens oppbygging og seksjonering.

Opplæringsplan

Infrastruktur del 1		
	Leksjon	Delmål
3.	Linjen	Forklare linjens oppdeling.
4.	Stasjon	Forklare oppbygging og virkemåte til en stasjon.
		Forklare betydningen av stasjonens signalanlegg.
5.	Sporveksel	Forklare oppbygging og virkemåte til sporveksler og sporsperrer.
		Gjøre rede for hva som er avgjørende for hastighet over sporveksler.
6.	Signalanlegg og sikringsanlegg	Forklare signalanleggenes oppbygging og funksjon på de ulike driftsformene.
Tema 3: Signaler		
1.	Signalbestemmelser	Forklare bestemmelser for bruk av signaler.
2.	Hovedsignaler	Forklare betydning av hovedsignaler i sammenheng med framføring av tog og skift.
3.	Signaler for tog	Forklare betydning av signaler for kjøring av tog.
		Forklare de signaler som gis til og fra tog ved kjøring inn på og ut fra stasjoner på det nasjonale nettet.
4.	Signaler for skifting	Forklare betydningen av signaler og skilt som gjelder spesielt for skift.
		Gjenkjenne håndsignaler til skift.
		Forklare de signaler som gis til og fra skift ved skifting på stasjoner og sidespor.
5.	Holdeplasser og usikrede planoverganger	Forklare betydningen av signaler som blir gitt til tog ved holdeplasser og usikrede planoverganger.
6.	Veisikringsanlegg, bru og frostporter	Forklare betydningen av signaler som blir gitt til tog og skift ved veisikringsanlegg, bru- og frostport anlegg under normal drift og ved feil.
7.	Rasvarslingsanlegg	Forklare betydningen av signaler som blir gitt til tog i forbindelse med at rasvarslingsanlegg er løst ut.

Opplæringsplan

Infrastruktur del 1		
	Leksjon	Delmål
8.	KL-anlegget	Forklare betydningen av kontaktledningssignalene i forbindelse med kjøring av tog og skifting, samt merking av kontaktledningsbrytere.
9.	Hastigheter, fall og stigning	Forklare betydningen av signaler som bestemmer endring av kjørehastighet.
10.	Infrastruktur og sporet	Forklare betydningen av skilt og stolper som varsler om driftsmessige endringer i forhold til ATC, driftsformer og kl-anlegget
11.	Togsignaler	Forklare kravene og betydningen av lys og lydsignaler som gis fra kjøretøyet.
Tema 4: Togframføring		
1.	Jernbanekjøretøy	Forklare hva som forstås med kjøretøy.
2.	Tog og skift	Forklarer begrepene som benyttes om tog og skift.
3.	Funksjoner og personell	Forklare ansvarsfordelingen mellom fører og ombordansvarlig i persontog.
		Forklare oppgaver og ansvarsområde til jernbanepersonell.
		Identifisere jernbanepersonell.
4.	Driftsformer og trafikkstyring	Skjelne mellom ATC og driftsform.
		Gjøre rede for hvem som har adgang til å fravike fra bestemmelsene i TJN.
		Forklare hvordan trafikkstyring og togframføring fungerer på alle driftsformer.
		Forklare begrepene som benyttes om kryssing.
		Være kjent med togleders arbeidsoppgaver og ansvarsområde.
		Være kjent med togekspeditørens arbeidsoppgaver og ansvarsområde.
5.	Bemanning og ansvar	Forklare kravene angående bemanning i tog.
		Forklare hvem som kan ta plass i førerrom og retningslinjer for dette.

Opplæringsplan

Infrastruktur del 1		
	Leksjon	Delmål
		Forklare førers plikter og oppgaver før tog kan kjøre fra det stedet det er klargjort.
		Forklare hva fører skal gjøre når signaler viser stopp eller restriktivt signal for tog eller skift.
6.	Avgangsprosedyre	Forklare bestemmelsene om kjøring av tog før rutetid.
		Forklarer hvordan avgangsprosedyre for persontog skal utføres.
		Forklare når det skal utføres avgangsprosedyre mellom fører og ombordpersonalet i persontog.
		Vise til signaler som benyttes før tog kan kjøre fra en stasjon.
7.	Sikring av kjøretøy	Forklare førers ansvarsoppgaver før kjøretøyet kan forlates.
		Forklare førers plikt til å sikre kjøretøy mot å komme i bevegelse.
		Beskrive begreper som benyttes når kjøretøy forlates.
8.	Togveiens lengde	Forklare hvilke regler som gjelder for togveiens lengde.
		Forklare når et tog kan kjøre inn på en stasjon og hva som kan begrense innkjørtogveiens lengde.
		Forklare når et tog kan kjøre videre fra en stasjon eller holdeplass, og hva som kan begrense togveiens lengde på linjen.
		Forklare hvordan det signaleres til tog som etter ruten ikke har fast stopp på stasjonen.
		Forklare førers plikter hvis togekspeditøren ikke er tilstede ved nærvær på plattform eller ved togveien når toget passerer.
Tema 5: ATC		
1.	ATC-systemets oppbygging og historie	Forklare hvorfor ATC ble innført som en barriere i Norge og hva hovedoppgaven til ATC er.
		Benytte dokumentasjon for å finne informasjon om ATC-systemets oppbygging og virkemåte.

Opplæringsplan

Infrastruktur del 1		
	Leksjon	Delmål
		Beskrive hovedprinsippet for ATC-systemets oppbygging, virkemåte og betjening.
		Benytte dokumentasjon for å finne informasjon om strekninger som har ATC / ERTMS i Norge.
		Forklare forskjellen på de kontrollsystemene togene på det nasjonale nettet overvåkes med.
2.	ATC-systemets virkemåte	Forklare hvilken funksjon ATC har ved framføring av tog og skift.
		Forklare hvorfor ATC-systemet må gjøre en oppstarttest.
		Forklare ATC-innstillingenes betydning.
3.	ATC-systemets varsler og indikeringer	Beskrive hvilke indikasjoner ATC-panelet / DMI kan gi som informasjon til fører under normal togframføring.
		Gjenkjenne plassering og funksjon til ATC-skilt.
		Beskrive noen tilfeller hvor ATC ikke er en fullstendig teknisk barriere mot en uønsket hendelse.

7.2 Kjøretøy del 1

EMNE:	Kjøretøy del 1
OMFANG:	13 dager inkl. egenarbeid
Læringsutbyttebeskrivelser	
Kunnskap	1.3 Kandidaten har innsikt i kjøretøyenes virkemåte og konstruksjon, både mekanisk, elektrisk og bremseteknikk
	2.3 Kandidaten har kjennskap til begreper og prosedyrer som omhandler kontroll og klargjøring av kjøretøy
	3.5 Kandidaten har kjennskap til førers sikkerhetsmessige funksjon relatert til kjøretøy
	4.3 Kandidaten har kjennskap til hvordan fører oppdaterer sin kjøretøykunnskap
Ferdigheter	7.7 Kandidaten kan anvende sin faglige kunnskap om kjøretøys konstruksjon og virkemåte til å utføre øvelseskjøring
	7.8 Kandidaten kan anvende faglig kunnskap og teknisk innsikt for å betjene systemer som trekraft og bremses på kjøretøy, og kunne treffe tiltak for å sikre kjøretøy
	8.3 Kandidaten kan vise til teknisk dokumentasjon som benyttes for å kunne løse problemer på kjøretøy
Kompetanse	10.3 Kandidaten har en grunnleggende forståelse for yrkets særlige ansvar og prinsipper knyttet til kontroll av kjøretøy
	11.2 Kandidaten har forståelse for sin sikkerhetsmessige funksjon knyttet til betjening av kjøretøy
	14.3 Kandidaten har forståelse for å utvikle kjøreteknikk og arbeidsmetoder knyttet til bruk og behandling av kjøretøy
	14.4 Kandidaten kan i samråd med kjørelærer / instruktør betjene systemer som trekraft og bremses på kjøretøy, og kunne treffe tiltak for å sikre kjøretøy

Opplæringsplan

Kjøretøy del 1		
Leksjon	Delmål	
Tema 1: Dokumentasjon		
1. Referanser / Håndbøker	Forklar hvilken dokumentasjon som forteller om kjøretøyets tilstand ved klargjøring.	
	Forklare prinsipper for kjøretøyets revisjonsbestemmelser.	
	Bruke dokumentasjon som benyttes til klargjøring og feilretting på kjøretøy.	
	Forklare hvordan trekraftkjøretøy og vogner litreres.	
2. Barrieretenking	Være kjent med hvordan dokumentasjon om kjøretøy endres oppdateres og førers ansvar i forhold til dette.	
Tema 2: Bremses og trykkluft		
1. Grunnleggende pneumatikk	Gjøre rede for grunnleggende oppbygging av trykkluftbremses.	
	Forklare de vanligste bremsesystemene som benyttes.	
2. Fysiske prinsipper	Gjøre rede for adhesjon, friksjon og bremsekraft mellom kloss, hjul og skinne.	
	Gjøre rede for betydningen av hovedledningens gjennomslagshastighet og gjennomslagstid.	
3. Oppbygging og virkemåte	Forklare komponentenes oppbygging, funksjon og plassering i bremsesystemet.	
	Forklare betydningen av tilsettingstider og løsetider for de forskjellige bremsegrupper.	
	Gjøre rede for hva som forstås med overlading.	
	Gjør rede for de mekaniske deler av bremsesystemet.	
	Forklare sammenhengen mellom direktevirkende brems og automatiskvirkende brems.	
	Forklare virkemåte for håndbrems, parkeringsbrems, skrubremse og fjærkraftbrems.	

Opplæringsplan

Kjøretøy del 1		
Leksjon	Delmål	
		Forklare funksjon og virkemåte til pneumatiske komponenter i ATC systemet som driftsbremseventil, nødbremseventil og HL-trykk giver.
Tema 3: Mekanisk oppbygging og funksjon		
1.	Prinsipper og konstruksjon	Beskrive mekaniske hoveddeler på trekkraftkjøretøyer og vogner.
		Beskrive prinsipper for primær og sekundær avfjæring på kjøretøy.
		Beskrive prinsippene for hvordan de horisontale kreftene virker fra hjul til drakrok på trekkraftkjøretøy og motorvognsett.
		Beskrive prinsippene for hvordan de vertikale kreftene virker fra lok-kasse til hjul på et trekkraftkjøretøy og et motorvognsett.
		Beskrive virkemåte og oppbygging av akselkasse-føringene.
2.	Komponenter	Vise hovedkomponentene i trykkluftutstyret på aktuelt trekkraftkjøretøy.
3.	Klargjøring	Forklare risikoen med å gå imellom to kjøretøy som skal kobles sammen.
		Påvise viktige sjekkpunkter ved visitasjon trekkraftkjøretøy for å avdekke feil og mangler. (UKS / IKS)
		Påvise viktige visitasjonspunkter ved klargjøring av personvogner og godsvogner for å avdekke feil og mangler
		Forklare konsekvenser av å benytte kjøretøy med skader.
		Kjenne til hva som kan gi begrensninger for et tog (kjøretøy).
		Vise plassering av brannslukkings- og verneutstyr på aktuelt kjøretøy.
4.	Samspill	Beskrive samspillet mellom kjøretøy og infrastruktur.
Tema 4: Elektrisk oppbygging og funksjon		
1.	Komponenter og oppbygging	Forklare strømmens vei fra kontaktråd og gjennom trekkraftkjøretøyet ned til skinne.
		Forklare hva en omformer/strømretter benyttes til i en elektrisk krets.
		Forklare hva en transformator benyttes til i en elektrisk krets.

Opplæringsplan

Kjøretøy del 1		
	Leksjon	Delmål
2.	Vern og sikring	Forklare hvordan en elektrisk krets kan vernes mot overbelastning og kortslutning.
		Gjøre rede for hva det vil si at et elektrisk trekraftkjøretøy er utkoblet og jordet.
3.	Strømkretser	Vise hovedkomponentene i den elektriske utrustningen på aktuelle trekraftkjøretøyer.
		Forklare batterikretsens oppgave i et kjøretøy og hvordan den lades.
		Forklare begrep som benyttes i det elektriske systemet på et kjøretøy.
		Forklare oppbygning av 1000 V-togvarmeanlegget på kjøretøy.
		Vise oppbygning av 1000 V-togvarmeanlegget på aktuelt kjøretøy.
4.	Traksjon	Beskrive prinsipiell virkemåte av kommutatormotor ved traksjon og ved elektrodynamisk brems.
		Beskrive prinsipiell virkemåte av asynkronmotor ved traksjon og ved elektrodynamisk brems.
		Beskrive betjening av kommutatormotor og asynkronmotor ved traksjon og ved elektrodynamisk brems.
		Kjenne til hvilke forskjellige elektriske motortyper som benyttes på aktuelle kjøretøy.
Tema 5: Regelverk og prosedyrer		
1.	Prosedyrer	Beskrive prosedyrer for kontroll og klargjøring av kjøretøy.
		Forklare når fullstendig bremseprøve, gjennomslagsprøve og forenklet prosedyre skal foretas. Beskrive generelle kontrollpunkter på kjøretøy.
2.	Bruk og behandling	Forklare bruk og behandling av trykkluftbrems.
		Bli klar over farene ved togframføring av vogner med hjulslag eller varmgang.
Tema 6: Førerromsopplæring / Befaring		

Opplæringsplan

Kjøretøy del 1		
	Leksjon	Delmål
1.	Betjening og utstyr	Gjenkjenne utstyr i førerrom og hvor det er plassert.
		Vise betjening av utstyr på kjøretøy.
		Vise utstyr som registrer hva som er utført på kjøretøyet.
		Forklare hvorfor det er viktig å bruke målerne for primærstrøm og primærspenning under fremføring når trekraftkjøretøyet utvikler stor effekt.
2.	Prosedyrer	Vise hvordan IKS, UKS utføres på kjøretøy.

7.3 Praksis del 1

EMNE:	Praksis – Øvelseskjøring 1
OMFANG:	20 dager (følge en turnus i 4 uker)
Læringsutbyttebeskrivelser	
Kunnskap	1.5 kandidaten er kjent med hvordan trekkraftkjøretøyet fungerer, og har innsikt i enkle prosedyrer/rutiner for klargjøring og kjøring av tog og skift
	2.5 Kandidaten er kjent med bestemmelser for framføring av tog og skift på det nasjonale jernbanenettet
	2.6 Kandidaten har kjennskap til at foretakene har særlige bestemmelser for framføring av tog og skift
	3.7 Kandidaten har innsikt i jernbanens infrastruktur og kjøretøy som brukes til framføring av tog og skift
	3.8 Kandidaten har kjennskap til de særlige kravene og ansvaret som følger yrket som fører
	4.5 Kandidaten er kjent med hva kjøreteknikk og arbeidsmetoder betyr med hensyn til type kjøretøy og infrastruktur
	5.3 Kandidaten er kjent med jernbanesektorens samfunnsbetydning når det gjelder framføring av tog og skift i forhold til sikkerhet, miljø, punktlighet og økonomi
Ferdigheter	7.10 Kandidaten kan under veiledning anvende sin grunnleggende faglige kunnskap til å framføre tog og skift
	7.11 Kandidaten kan under veiledning anvende sin faglige kunnskap til å betjene kjøretøy, og anvende bremseutstyr på et kjøretøy
	7.12 Kandidaten kan under veiledning anvende den kommunikasjonsstandard som er angitt for det nasjonale jernbanenett
	8.5 Kandidaten kan finne dokumentasjon som kreves for å framføre tog og skift
Kompetanse	10.5 Kandidaten er kjent med førerens særlige ansvar ved framføring av tog og skift
	11.4. Kandidaten er kjent med det sikkerhetskritiske ansvarsområde som ligger i togframføring og skifting
	12.3 kandidaten kan under veiledning framføre tog og utføre skifting
	13.3 Kandidaten kan under veiledning kommunisere med infrastrukturforvalter og jernbaneforetak i rutinesituasjoner
	14.7 Kandidaten kan under veiledning utvikle grunnleggende kjøreteknikk og arbeidsmetoder med hensyn til type kjøretøy og infrastruktur

Opplæringsplan

Praksis del 1 – Øvelseskjøring 1	
Delmål	
Tema 1: Kunngjøringer og kommunikasjon	
	Benytte jernbanevirksomhetenes bestemmelser / rutiner som er nødvendige for å kunne øvelseskjøre.
	Benytte jernbanevirksomhetenes informasjonsrutiner som er aktuelle for førere.
	Vise hva en fører skal ha med seg i tjenesten.
	Utføre førers plikter ved kvittering av kunngjøringer og dokumenter som omhandler framføring av tog og skift.
	Delta i rutiner ved frammøte og avslutning av tjeneste.
	Benytte dokumenter og kunngjøringer som kreves for å fremføre tog og skift.
	Forklare sammenhengen mellom FIDO og funksjonelt nummer i togradio.
	Benytte togradiosystemets sikkerhetsmessige funksjoner for fremføring av tog og skift.
	Benytte standard for kommunikasjon ved varsling / kommunikasjon i togradio.
Tema 2: Klargjøring av tog	
	Delta i fører sine ansvarsoppgaver før kjøring av tog kan starte.
	Gjenkjenne dokumenter for kjøretøyets driftssikkerhet og revisjonsbestemmelser.
	Delta på uttak, innsettprosedyrer og klargjøring av kjøretøy.
	Gjengi hvem som har ansvaret for sammenkopling av kjøretøy og hvem som kan utføre dette.
	Gjenkjenne hva som skal kobles sammen ved skjøting / kopling av flere kjøretøy.
	Gjengi bestemmelsene for tilkopling av togvarmekabel og frakopling av togvarmekabel.
	Delta i rutinene for bremseprøving av kjøretøy og tog.
	Foreta oppstartstest på ATC og kontrollere panel.
	Forklare forskjellen mellom skifting og kjøring av tog.
	Følge forsiktighetsregler ved opphold i nærheten av spor og spenningsatte deler.

Opplæringsplan

Praksis del 1 – Øvelseskjøring 1	
Delmål	
Tema 3: Infrastruktur og signaler	
	Gjengi betydningen av de signaler og skilt som benyttes for fremføring av tog og skift.
	Se sikringsanleggenes sammenheng mellom lyssignal, sporveksler, bevegelig sporkryss, spersperrer, sporfelt og linjeblokk.
	Gjengi betydningen av ATC skilt.
	Gjenkjenne former for funksjonssvikt i underbygning og spor.
	Være oppmerksom på risiko for uønskede hendelser på linjen, driftsbanegårder og stasjoner.
Tema 4: Togframføring	
	Være seg bevist betydningen av regler og prosedyrer.
	Framføre tog ved normale forhold i henhold til bestemmelsene.
	Beherske forhold som krever at hastigheten reduseres.
	Beskrive hva bremseprosent og bremsetabeller betyr for togframføringen
	Følge aktsomhetsrutiner ved avgangsprosedyre og under togframføringen.
	Følge ATC-systemets varsel og inngripen.
	Bli klar over hvordan håndtering av avvikssituasjoner knyttet til tekniske feil på infrastruktur og kjøretøy utføres.
	Forklarer førers ansvar under togframføringen og når tog står på stasjon.
Tema 5: Kjøretøy	
	Gjenkjenne utstyr i førerrom, plassering og hvordan det betjenes.
	Gjenkjenne ATC-systemets betjeningspanel og vise oppstart og innstilling ut fra togsammensetting.
	Gjenkjenne togradioens betjeningspanel og vise innmelding av tognummer.
	Gjenkjenne kjøretøyene ut fra kjøretøyenes typebetegnelse / merking.
	Gjenkjenne nødutstyr som benyttes i tog.

Opplæringsplan

Praksis del 1 – Øvelseskjøring 1	
Delmål	
	Gjenkjenne komponentene på aktuelt kjøretøy.
	Gjenkjenne plasseringen til komponentene i den elektriske utrustningen.
	Avgjøre forskjellen på forskjellige bremsesystemer.
	Utøve grunnleggende kjøreteknikk i aktuelt togslag.
	Forklare kjøretøyets egenart i form av traksjonsmotorenes trekraft/strømforbruk og retardasjon / bremseser.
	Bruke kjøretøyets egenskaper for å utnytte bremsekraft og adhesjonskrefter.
	Forklare hvordan kjørestil kan holde strømforbruket og bremsebelegg / klosser på et lavt nivå.
	Forklare hvordan kjørestil kan skåne traksjonsmotorer, omformerstasjon og strømmettet.
	Benytte kjøreteknikk ved framføring av tog og skift.
	Forklare hvordan sikre /stanse kjøretøy som er kommet i bevegelse.

8 Opplæringsplan del 2

Del 2 – 66 dager		
Vurdering:	Det skal gis en tilbakemelding fra instruktør/kjørelærer til studenten i emnene infrastruktur, kjøretøy og praksis i form av tester og vurderinger for læring. I emnet praktisk skifting skal det i tillegg gis en kunnskapstest og en praksisvurdering for oppnådd mål.	
<p>Del 2 bygger videre på førerforskriftens vedlegg V (sertifisering) og skal gi en grunnkompetanse for sertifisering i et foretak.</p> <p>Taksonomier som beskriver nivå 2 for kunnskap, ferdighet og kompetanse skal forstås slik at det gjenspeiler studentens kompetanse etter endt opplæring på del 2 i studiet.</p> <p>Studentene har nå opparbeidet en grunnleggende kunnskap om jernbanedriften eller lokomotivføreryrket.</p> <p>Taksonomier som kunne bruke, grunnleggende kunnskap, gjennomføre u/veiledning, kunne bruke u/veiledning, tilegne seg og skille mellom, speiler nivå 2 i taksonomitrappe. Flere læremål vil være gjenstand for fordypning og økt forståelse på del 2.</p> <p>Følgende nivå på kompetanse som er brukt i listen nedenfor angir formen for kompetanse føreren forventes å tilegne seg under opplæringen.</p> <p>Betydningen er beskrevet i følgende tabell:</p>		
Del 2	Taksonomi	Beskrivelse
Kunnskap	Grunnleggende kunnskap, Kunne bruke, forklare / gjøre rede for	Tilegne seg kunnskap for å kunne bruke gjeldene regelverk for klargjøring og fremføring av tog og skift. Kunne forklare førers oppgaver og ansvar ved klargjøring, avvikshåndtering og togframføring.
Ferdighet	Anvende under veiledning, Kartlegge under veiledning	Kan under veiledning anvende faglig kunnskap og tekniske innsikt innen kjøretøy / trafiksikkerhet for å treffe tiltak som skal utføres ved klargjøring og fremføring av tog og skift. Kan under veiledning kartlegge en situasjon og identifisere forskjellige uregelmessigheter og feil som kan oppstå og iverksette tiltak.
Kompetanse	Grunnleggende forståelse, skille mellom, utvikle	Har grunnleggende forståelse for førers ansvar knyttet til regelverk og uønskede hendelser som kan oppstå ved kjøretøy, togframføring og infrastruktur. Kan skille mellom forskjellige former for kontroll av kjøretøy. Har forståelse for hvordan det kommuniseres og samhandles med kollegaer, personell hos infrastrukturforvalter og jernbaneforetak

8.1 Infrastruktur del 2

EMNE:	Infrastruktur del 2
OMFANG:	15 dager inkl. egenarbeid
Læringsutbyttebeskrivelser	
Kunnskap	1.4 Kandidaten har grunnleggende kunnskap om infrastrukturens oppbygning og virkemåte
	2.4 Kandidaten har innsikt i regelverk og prosedyrer for å kunne fremføre tog og skift
	3.6 Kandidaten har innsikt om førers funksjon som barriere relatert til regelverk og infrastrukturens oppbygning
	4.4 Kandidaten har innsikt i hvordan oppdatere egen faglig kunnskap innen infrastruktur og regelverk
Ferdigheter	6.3 Kandidaten kan under veiledning anvende faglig kunnskap innen trafiksikkerhet for å treffe tiltak som skal utføres ved uregelmessigheter og feil
	7.9 Kandidaten kan under veiledning anvende sin faglige kunnskap til å forstå hvordan tog og skift fremføres på en sikkerhetsmessig forsvarlig måte i henhold til regelverk, ruten for toget, hastighet, signaler, skilt og togets bremseevne
	8.4 Kandidaten kan finne regelverk innen trafiksikkerhet for å løse problemer
	9.4 Kandidaten kan under veiledning kartlegge en situasjon og identifisere forskjellige uregelmessigheter og feil som kan oppstå og iverksette tiltak
Kompetanse	10.4 Kandidaten har grunnleggende forståelse for viktigheten av å etterleve lover og regler i yrket som fører
	11.3 Kandidaten har forståelse for førers ansvar knyttet til regelverk og uønskede hendelser som kan oppstå ved togframføring og infrastruktur
	12.2 Kandidaten har forståelse for hvordan fremføring av tog og skift foregår i henhold til regelverk
	13.2 Kandidaten har forståelse for hvordan det kommuniseres og samhandles med kollegaer, personell hos infrastrukturforvalter og jernbaneforetak
	14.5 Kandidaten har forståelse for hvilke tiltak som skal utføres ved uønskede hendelser, feil og uregelmessigheter relatert til regelverk og infrastrukturens oppbygning
	14.6 Kandidaten har kjennskap til situasjoner ut fra et trafiksikkerhetshensyn som kan medføre uønskede hendelser

Opplæringsplan

Infrastruktur del 2		
Leksjon	Delmål	
Tema 1: Dokumentasjon, kommunikasjon og togradio		
1.	Dokumenter og prosedyrer	Gjøre rede for relevant dokumentasjon og informasjon i forbindelse med framføring av tog og skift.
		Kunne bruke TJN til å finne viktig informasjon om regler for framføring av tog og skift.
		Kunne bruke SJN til å finne viktig informasjon om infrastruktur.
2.	Kunngjøringer	Kunne bruke relevante kunngjøringer i forbindelse med framføring av tog og skift.
		Gjøre rede for prosedyrene når FIDO ikke er virksom.
3.	Togradio og kommunikasjon	Gjøre rede for kommunikasjon med infrastrukturforvalter i henhold til krav og bestemmelser ved uregelmessigheter og feil.
		Forklare generelle bestemmelser om bruk av togradio under togframføring og skifting.
		Gjøre rede for elektronisk, skriftlig og muntlig kommunikasjon i forbindelse med fordeling av kunngjøringer.
4.	Barrieretenking	Ha kjennskap til faresituasjoner under kommunikasjon som kan føre til uønskede hendelser.
		Ha kjennskap til faresituasjoner som kan føre til uønskede hendelser ved framføring av tog og skift.
Tema 2: Infrastruktur		
1.	Infrastruktur	Forklarer infrastrukturens oppbygning og virkemåte for å oppdage feil og uregelmessigheter.
		Forklare de viktigste former for funksjonssvikt i og ved spor.
2.	KL-anlegget	Gjøre rede for kontaktledningssignalenes betydning under skifting.
3.	Sporveksel, stasjon og sidespor	Forklare oppbygging og sikring av sporveksel og sporsperre.
4.	Sikringsanlegg	Forklare når to tog kan være i bevegelse på en stasjon.

Opplæringsplan

Infrastruktur del 2		
	Leksjon	Delmål
		Gjøre rede for hvordan togveien sikres for kjøring inn, ut og ved passering av stasjon.
5.	Driftsformer	Gjøre rede for hvordan signalanlegg og sikringsmåter på strekning med togmelding foregår.
		Gjøre rede for bestemmelsene som gjelder for togframføring på venstre hovedspor.
		Forklare bestemmelser ved midlertidig endring av driftsform fra strekning med fjernstyring til strekning med togmelding.
6.	Betinget kjøretillatelse	Forklare togets kjøring over strekningen hvor det er mottatt en betinget kjøretillatelse.
7.	Arbeid i og ved spor	Gjenkjenne hvordan arbeid i og ved spor kan påvirke togframføring.
		Gjenkjenne til prinsippene for arbeid i og ved spor.
Tema 3: Klargjøring av tog og skifting		
1.	Skift og skifting	Gjøre rede for forskjellen på tog og skift.
		Gjøre rede for hvilket ansvar man har som skifteleder og som signalgiver.
		Forklare førers plikter og oppgaver før skift kan skiftes.
		Gjøre rede for hvilke kommunikasjonsmidler som kan benyttes under skifting.
		Forklare regler og prosedyrer når det oppstår feil på signaler og infrastruktur under skifting.
		Forklare bestemmelser for hensetting, igjensetting og parkering av kjøretøy.
		Gjøre rede for sikring av kjøretøy som forlates.
		Gjøre rede for hastigheter under skifting.
2.	Skifting på stasjon	Gjøre rede for hvordan det gis tillatelse til å starte skifting.
		Forklare hvordan skifting utføres på stasjon.

Opplæringsplan

Infrastruktur del 2	
Leksjon	Delmål
	<p>Gjøre rede for hvor langt skift kan skifte i forhold til innkjørhovedsignal eller enkelt innkjørsignal.</p> <p>Gjøre rede for bruk av signaler under skifting og bremseprøving.</p> <p>Gjøre rede for signalgivers oppgaver når vogner skyves i tog.</p> <p>Forklare hvordan det skal skiftes over en planovergang på stasjon.</p>
3. Skifting på sidespor	<p>Gjøre rede for hva det vil si å kjøre kipptog.</p> <p>Gjøre rede for fører og skifteleder sitt ansvar i forbindelse med klargjøring og kjøring av kipptog.</p> <p>Gjøre rede for hvilke krav som stilles til kjøring av tog som skal ut til sidespor for skifting.</p> <p>Forklare hvordan skifting utføres på sidespor.</p> <p>Forklare hvordan det skal skiftes over en planovergang på linjen.</p>
Tema 4: Togframføring	
1. Funksjoners ansvar	<p>Gjøre rede for ansvarsfordelingen mellom fører og ombordansvarlig.</p> <p>Forklare førers ansvar i forbindelse med varsling om feil og uregelmessigheter på kjøretøy og infrastruktur.</p> <p>Forklare jernbanepersonalets varslingsplikt til hverandre for å oppnå rutemessig og sikker togframføring.</p>
2. Bemanning av tog	<p>Gjøre rede for bestemmelsene angående bemanning i tog.</p> <p>Forklare bestemmelser og prosedyrer som skal benyttes ved kjøring av flere trekraftkjøretøy i et tog.</p>
3. Togframføring	<p>Gjøre rede for førers plikter og oppgaver før tog kan kjøre.</p> <p>Gjøre rede for signaler som gis til og fra tog.</p> <p>Gjøre rede for hvilke begrensninger som stilles til største tillatte hastighet for tog / skift.</p> <p>Gjøre rede for hva som kan begrense hastigheten til tog og hvilken betydning dette har for togframføringen.</p>

Opplæringsplan

Infrastruktur del 2	
Leksjon	Delmål
	<p>Være kjent med at det finnes regelverk for opplæring av personell, vedlikehold av infrastruktur, testkjøring og berging av kjøretøy.</p> <p>Forklare regelverk og prosedyrer som benyttes under togframføring.</p> <p>Gjøre rede for bestemmelsene for hvordan et tog kan kjøre inn på spor hvor det står kjøretøy.</p>
4. Kryssinger	<p>Gjøre rede for bestemmelsene om førers plikt til å forvise seg om at kryssende tog er kommet.</p> <p>Forklare førers plikter ved kryssingsendring, oppstått kryssing og endring av rekkefølge / forbikjøring på strekning med togmelding.</p>
5. Togveiens lengde	<p>Gjøre rede for hvordan tog får tillatelse til å kjøre videre fra en stasjon.</p> <p>Gjøre rede for hva togveiens lengde er, ved kjøring inn og ut av en stasjon.</p>
Tema 5: Uregelmessigheter og feil	
1. Generelle bestemmelser	<p>Forklare førers plikter og ansvar ved uregelmessigheter og feil som oppdages på infrastruktur og eget eller andres kjøretøy som kan ha innvirkning på kjøringen eller være en fare for sikkerheten.</p> <p>Forklare hvordan fører skal forholde seg ved uhell, ulykker og uønskede hendelser.</p> <p>Forklare hvordan fører skal forholde seg til avgjørelser som blir gjort av andre funksjoner på jernbanen.</p>
2. Signaler som ikke kan vise kjørsignal	Forklare regler og prosedyrer som gjelder når signaler ikke kan vise kjørsignal.
3. Feil på Infrastruktur	<p>Forklare regler og prosedyrer som gjelder ved feil på jernbanens infrastruktur.</p> <p>Forklare regler og prosedyrer som gjelder ved ATC-inngrep og varsler.</p> <p>Forklare regler og prosedyrer som gjelder når det oppdages feil på togradiosystemets GSM-R nett.</p>
4. Feil på kjøretøy	Forklare regelverk og prosedyrer når det oppdages feil og uregelmessigheter på kjøretøyet.

Opplæringsplan

Infrastruktur del 2		
	Leksjon	Delmål
5.	Andre feil og uregelmessigheter	Forklare regelverk og prosedyre ved behov for hjelp, assistanse og kjøring av hjelpetog.
		Være kjent med at foretakene har egne prosedyre/tiltak ved uhell, ulykker og uønskede hendelser.
Tema 6: ATC		
1.	ATC-systemets virkemåte	Gjøre rede for ATC-systemets virkemåte og betydning for sikkerheten ved framføring av tog og skift.
		Beskrive tekniske og sikkerhetsmessige sider ved ATC.
		Være kjent med hvordan kjøretøy med STM-modul bruker DMI for å motta ATC-informasjon ved kjøring på strekning med ATC.
2.	ATC-systemets varsler og indikeringer	Forklare hvordan ATC følger de ulike varsel og bremsekurver i ATC-systemet.
		Kunne bruke indikeringer som kommer opp i for- og hovedindikator på ATC-panelet.
		Identifisere ATC-feil, balisefeil og sammenligningsfeil.
3.	Regelverk og prosedyrer	Forklare bestemmelser og prosedyrer som gjelder ved ATC-feil, balisefeil og sammenligningsfeil.
		Være kjent med at det finnes bestemmelser for kjøring av tog for testing av ATC-ombordutrustning.

8.2 Kjøretøy del 2

EMNE:	Kjøretøy del 2
OMFANG:	17 dager inkl. egenarbeid
Læringsutbyttebeskrivelser	
Kunnskap	1.3 Kandidaten har grunnleggende kunnskap om enkelt komponenters virkemåte og konstruksjon, både mekanisk, elektrisk og bremseteknisk på utvalgte kjøretøy
	2.3 Kandidaten har innsikt om begreper og prosedyrer som omhandler kontroll og klargjøring av kjøretøy
	3.5 Kandidaten har innsikt i førers sikkerhetsmessige funksjon relatert til kjøretøy
	4.3 Kandidaten har innsikt i hvordan oppdatere seg faglig innen kjøretøykunnskap
Ferdigheter	6.2 Kandidaten kan under veiledning anvende faglig kunnskap og teknisk innsikt for å oppdage og lokalisere uregelmessigheter på kjøretøy og treffe tiltak
	7.7 Kandidaten anvende sin faglige kunnskap om enkelte komponenters konstruksjon og virkemåte på utvalgte kjøretøy
	7.8 Kandidaten kan under veiledning anvende faglig kunnskap og teknisk innsikt for å betjene og koble kjøretøy, utføre skifting og bremseprøving
	8.3 Kandidaten kan finne teknisk dokumentasjon, og i samråd med kjørelærer / instruktør løse problemer på kjøretøy
	9.3 Kandidaten kan oppdage og lokalisere uregelmessigheter på kjøretøy, samt treffe tiltak i samråd med kjørelærer/instruktør
Kompetanse	10.3 Kandidaten har grunnleggende forståelse for yrkets særlige ansvar og prinsipper knyttet til avvikshåndtering på kjøretøy
	11.2 Kandidaten har forståelse for sin sikkerhetsmessige funksjon knyttet til avvikshåndtering på kjøretøy
	14.3 Kandidaten har forståelse for å utvikle kjøreteknikk og arbeidsmetoder, for å forbedre sikkerhet, punktlighet, komfort og økonomi
	14.4 Kandidaten kan treffe og utføre nødvendige tiltak ved feil på kjøretøy i samråd med kjørelærer/instruktør

Opplæringsplan

Kjøretøy del 2	
Leksjon	Delmål
Tema 1: Dokumentasjon	
1. Referanser og håndbøker	Benytte dokumentasjon og håndbøker til aktuelle kjøretøy.
2. Barrieretenking	Forklar førers ansvar med tanke på å holde seg oppdatert på kjøretøyet.
Tema 2: Bremses og trykkluft	
1. Oppbygging og virkemåte	Gjøre rede for virkemåten til automatiskvirkende, direktevirkende og elektropneumatisk bremsesystemer.
	Gjør rede for egenskap og virkemåte for utvalgte bremsekomponenter.
	Forklare oppbygging og trykkluftskjema for en godsvogn.
	Forklare oppbygging og virkemåte for nødbremse-anordninger.
	Gjør rede for oppbygging og virkemåte for mekanisk og pneumatisk lastavbremsing.
	Forklare samspillet mellom den automatisk virkende bremsen og EP-ventiler på motorvognsett med hastighetsautomatikk.
2. Uregelmessigheter	Beskrive hva varmgang og hjulslag er.
Tema 3: Mekanisk oppbygging og funksjon	
1. Komponenter	Identifisere de slanger som kan benyttes ved kopleing.
	Vise på kjøretøyet hva som skal kobles sammen ved sammenkobling av flere kjøretøy.
2. Fysiske prinsipper	Gjøre rede for prinsippene ved kraftoverføring på elektriske trekkraftkjøretøy.
Tema 4: Elektrisk oppbygging og funksjon	
1. Komponenter og oppbygging	Gjøre rede for funksjon til hovedkomponentene i den elektriske utrustningen på aktuelle trekkraftkjøretøyer og motorvogner.
	Gjøre rede for komponenter som inngår i hjelpestrømkretsen.

Opplæringsplan

Kjøretøy del 2		
	Leksjon	Delmål
2.	Vern og sikring	Forklare hvorfor transformator, traksjonsmotor og strømmettere må kjøles under og etter belastning.
3.	Motorprinsippet	Forklare motorprinsippet og egenskaper til kommutatormotor og asynkronmotor.
		Forklare generatorprinsippet (elektrisk induksjon) for kommutatormotorer og asynkronmotor.
		Forklare for prinsippene for elektrodynamisk brems.
		Forklare økonomisk betjening av kommutatormotor og asynkronmotor ved traksjon og ved elektrodynamisk brems.
4.	Datastruktur	Forklare datastruktur/bussystem for et trekkraftkjøretøy.
5.	Strømkretser	Forklare sammenhengen til hovedkomponentene i den elektriske utrustningen ved å benytte strømskjema på aktuelt kjøretøy.
Tema 5: Regelverk og prosedyrer		
1.	Bruk og behandling	Vise sammenhengen mellom regler for bruk og behandling, og bremsesystemets oppbygging.
2.	Regler og prosedyrer	Gjør rede for regelverk for bremseprøving og kontroll av bremses under kjøring.
		Navngi visitasjonspunkter på kjøretøy for plikter under lading.
		Skille mellom uttak, bremseprøving og førerromsbytte.
		Gjøre rede for de regler som gjelder for kopling av togvarmekabel.
		Forklare regelverk og prosedyrer når det oppdages feil og uregelmessigheter på kjøretøyet.
		Gjengi forhold som gjør at en brems må avstenges.
		Forklare hvilken mulighet det er til å kombinere ulike bremsegrupper.
		Anvende dynamisk- og bremset vekt for trekkraftkjøretøy og bremset vekt for vogner for å beregne et togs bremseprosent og tilhørende ATC-innstillinger.

Opplæringsplan

Kjøretøy del 2		
	Leksjon	Delmål
Tema 6: Førerromsopplæring og befaring		
1.	Prosedyrer	Demonstrere prosedyre for oppkopling og nedkopling av kjøretøy.
		Foreta klargjøring av førerrom og førerromsbytte, også på kjøretøy med STM / DMI.
		Foreta prosedyre for uttak, innsett, fullstendig bremseprøve, gjennomslagsprøve og forenklet prosedyre.
		Gjøre rede for hvilke uhell som kan oppstå når trykkluftslanger ikke henges opp i blindkoplingene.
		Vise hvordan et nødalarmer i togradio gjennomføres.

8.3 Praksis del 2

EMNE:	Praksis del 2 – Øvelseskjøring 2
OMFANG:	20 dager
Læringsutbyttebeskrivelser	
Kunnskap	1.5 kandidaten har innsikt i hvordan trekraftkjøretøyet fungerer, og grunnleggende prosedyrer/rutiner for klargjøring og kjøring av tog og skift
	2.5 Kandidaten har innsikt i bestemmelser for fremføring av tog og skift på det nasjonale jernbanenettet
	2.6 Kandidaten har innsikt i foretakenes særlige bestemmelser for framføring av tog og skift
	3.7 Kandidaten har grunnleggende kunnskap om jernbanens infrastruktur og om kjøretøy som brukes i framføring av tog og skift
	3.8 Kandidaten har innsikt i de særlige kravene og ansvaret som følger yrket som fører
	4.5 Kandidaten har kunnskap om hva kjøreteknikk og arbeidsmetoder betyr med hensyn til type kjøretøy og infrastruktur
	5.3 Kandidaten har innsikt i jernbanesektorens samfunnsbetydning når det gjelder framføring av tog og skift i forhold til sikkerhet, miljø, punktlighet og økonomi
Ferdigheter	6.4 Kandidaten kan under veiledning anvende sin faglige kunnskap til å klargjøre kjøretøy, oppdage uregelmessigheter på kjøretøy og infrastruktur og treffe tiltak
	7.10 Kandidaten kan under veiledning anvende sin faglige kunnskap til å fremføre tog og skift etter gjeldende regelverk
	7.11 Kandidaten kan under veiledning koble, anvende betjeningsutstyr og bremses på kjøretøy
	7.12 Kandidaten kan under veiledning anvende den kommunikasjonsstandarden som er angitt for det nasjonale jernbanenett
	8.5 Kandidaten kan finne dokumentasjon som kreves for å framføre tog og skift
	9.5 Kandidaten kan identifisere forskjellige uregelmessigheter og feil som kan oppstå, og under veiledning iverksette tiltak
Kompetanse	10.5 Kandidaten har innsikt i førerens særlige ansvar ved framføring av tog og skift
	11.4. Kandidaten er kjent med hvilken adferd som er forenlig med sitt sikkerhetskritiske ansvarsområde
	12.3 kandidaten kan under veiledning fremføre tog og utføre skifting i henhold til gjeldene regelverk for det nasjonale jernbanenettet
	13.3 Kandidaten kan under veiledning kommunisere med infrastrukturforvalter og jernbaneforetak i rutinesituasjoner og avvikssituasjoner
	14.7 Kandidaten kan under veiledning utvikle kjøreteknikk og arbeidsmetoder med hensyn til type kjøretøy og infrastruktur

Praksis del 2 – Øvelseskjøring 2	
Delmål	
Tema 1: Kunngjøringer og kommunikasjon	
	Benytte jernbanevirksomhetenes bestemmelser / rutiner som er nødvendige for å kunne øvelseskjøre.
	Benytte jernbanevirksomhetenes informasjonsrutiner som er aktuelle for førere.
	Benytte dokumenter og kunngjøringer som kreves for å fremføre tog og skift.
	Gjengi systemer og rutiner for innmelding av uønskede hendelser.
	Benytte FIDO for å motta kunngjøringer til framføring av tog og skift.
	Utføre rutiner i forbindelse med varsling av feil på kjøretøy og infrastruktur.
	Prøve prosedyrer ved feil på togradio.
	Benytte bestemmelsene om krav til togradio.
Tema 2: Klargjøring av tog	
	Utføre kontrollrutiner for fører før kjøring av tog.
	Følge prinsipper for kjøretøyets driftssikkerhet og revisjonsbestemmelser.
	Utføre uttak- og innsettprosedyrer og klargjøring av kjøretøy.
	Utføre prosedyrer for kobling av kjøretøy.
	Utføre bremseprøve av kjøretøy og tog:
	Følge aktuelle bestemmelser for utførelse av skifting, framføring av skift og klargjøring av tog.
Tema 3: Infrastruktur og signaler	
	Avgjøre betydningen av de signaler og skilt som benyttes for framføring av tog og skift.
	Avgjøre sikringsanleggenes sammenheng mellom lyssignal, sporveksler, sporsperrer, bevegelig sporkryss, sporfelt og linjeblokk.
	Gjenkjenne feil som kan oppstå med ATC.

Opplæringsplan

Praksis del 2 – Øvelseskjøring 2	
Delmål	
	Påvise former for funksjonssvikt i underbygning og spor.
	Se risiko for uønskede hendelser på linjen, driftsbanegårder og stasjoner.
Tema 4: Togframføring	
	Vise respekt for regler og prosedyrer.
	Framføre tog ved normale forhold og i avvikssituasjoner i henhold til regelverk.
	Benytte ordlyder og innhold når signaler er i ustand.
	Beherske forhold som krever at hastigheten må reduseres.
	Forklare hva bremseprosent og bremsetabeller betyr for togframføringen.
	Vise respekt for aktsomhetsrutiner som skal følges ved avgangsprosedyre og under togframføringen.
	Bruke ATC systemets varsel og inngripen og utføre handlingsmønster ved varsel og feil.
	Utføre håndtering av avvikssituasjoner knyttet til tekniske feil på infrastruktur og kjøretøy.
	Gjøre rede for førers ansvar under togframføringen og når tog står på stasjon.
Tema 5: Kjøretøy	
	Vise plassering av utstyr i førerrom, og hva det benyttes til.
	Gjøre rede for viktigheten med korrekte innstillinger i ATC og indikeringer som vises i ATC-panel ved feil.
	Gjøre rede for togradioens bruksområde og betjening.
	Forklare komponentenes egenskaper på aktuelt kjøretøy.
	Forklare de pneumatiske-, elektriske- og mekaniske komponentene på aktuelt kjøretøy.
	Forklare plasseringen til komponentene i den elektriske utrustningen.
	Beherske grunnleggende kjøreteknikk i aktuelt togslag.
	Gjøre rede for traksjonsmotorenes egenskaper og kjøretøyets trekraft / retardasjon.
	Beherske kjøretøyets egenskaper for å utnytte bremsekraft og adhesjonskrefter.
	Benytte kjøreteknikk for å holde strømforbruket og bremsebelegg / klosser på et lavt nivå.

Opplæringsplan

Praksis del 2 – Øvelseskjøring 2	
Delmål	
	Benytte kjøreteknikk for å skåne traksjonsmotorer, omformerstasjon og strømmettet.
	Benytte kjøreteknikk ved framføring av tog og skift.
	Utføre tiltak for å sikre kjøretøy i å komme i bevegelse og ha kunnskap om hvordan stanse kjøretøy som er kommet i bevegelse.
	Forklare regler og prosedyrer ved varmgang og hjulslag.

8.4 Praktisk skifting

EMNE:	Praksis del 2 – Praktisk skifting
OMFANG:	14 dager
Læringsutbyttebeskrivelser	
Kunnskap	1.5 kandidaten har kunnskap om hvordan kjøretøy fungerer, og prosedyrer/rutiner for klargjøring av tog og skift
	2.5 Kandidaten har kunnskap om bestemmelser for skifting på det nasjonale jernbanenettet
	2.6 Kandidaten har kunnskap om at foretakene har særlige bestemmelser for framføring av tog og skift
	3.7 Kandidaten har kunnskap om jernbanens infrastruktur og om kjøretøy som brukes i framføring av tog og skift
	3.8 Kandidaten forstår de særlige kravene og ansvaret som skifteleder og signalgiver
	4.5 Kandidaten kan oppdatere arbeidsmetoder med hensyn til klargjøring av tog og skifting
	5.3 Kandidaten forstår jernbanesektorens samfunnsbetydning når det gjelder skifting i forhold til sikkerhet, miljø, punktlighet og økonomi
Ferdigheter	6.4 Kandidaten kan anvende sin faglige kunnskap til å klargjøre tog, oppdage uregelmessigheter ved bremseprøving, og feil på infrastruktur, samt treffe tiltak
	7.10 Kandidaten kan anvende sin faglige kunnskap til å utføre skifting etter gjeldende regelverk
	7.11 Kandidaten kan anvende sin faglige kunnskap til å koble og klargjøre kjøretøy, utføre bremseprøving og vognopptak etter gjeldende regelverk
	7.12 Kandidaten kan benytte den kommunikasjonsstandarden som er angitt for utførelse av skifting på det nasjonale jernbanenett
	8.5 Kandidaten kan finne dokumentasjon som kreves for å utføre skifting og klargjøre tog
9.5 Kandidaten kan kartlegge en situasjon, og identifisere forskjellige uregelmessigheter og feil som kan oppstå ved klargjøring av tog og utførelse av skifting, samt iverksette tiltak	
Kompetanse	10.5 Kandidaten har forståelse for skifteleder/signalgivers særlige ansvar ved klargjøring av tog og utførelse av skifting
	11.4. Kandidaten har utviklet en adferd som er forenlig med sitt sikkerhetskritiske ansvarsområde som skifteleder/signalgiver
	12.3 kandidaten kan utføre skifting i henhold til gjeldene regelverk for det nasjonale jernbanenettet
	13.3 Kandidaten kan samhandle med infrastrukturforvalter i rutinesituasjoner og avvikssituasjoner som skifteleder/signalgiver
	14.7 Kandidaten kan planlegge egen arbeidsprosess med hensyn til klargjøring av tog og skifting

Opplæringsplan

Praksis del 2 – Praktisk skifting		
	Leksjon	Delmål
Tema 1: Dokumentasjon, kommunikasjon og togradio		
1.	Dokumenter og kunngjøringer	Gjenkjenne dokumentasjon og merker for farlig gods.
		Benytte krav som stilles til opplysning om kjøretøy og last som skal fremføres i tog.
		Følge kjøretøyets driftssikkerhet og revisjonsbestemmelser.
		Benytte relevant dokumentasjon / Informasjon i forbindelse med klargjøring av tog og framføring av skift.
		Benytte pålagt utstyr for skifteleder / signalgiver.
2.	Kommunikasjon	Benytte de kommunikasjonsmidler som brukes under skifting.
		Benytte standard for kommunikasjon under skifting.
Tema 2: Klargjøring av tog		
1.	Kobling av kjøretøy	Vise forståelse for hvem som har ansvaret for sammenkopling av kjøretøy og hvem som kan utføre dette.
		Foreta kontroll av kjøretøy slik at det kan kobles på en sikker måte.
		Følge regler / bestemmelser om fritt koplingsrom.
		Følge regler / bestemmelser for plassering av trykkluftslanger i blindkoplingene.
		Utføre prosedyrer for til og frakopling av kobbelt, koblingsslanger og elektriske kabler.
2.	Tog-sammensetting	Foreta sammensetting av godsvogner i tog i forhold til bestemmelser for bremsere og togsammensetting.
		Forklare hva som kan begrense kjørehastighet for forskjellige togsammensettinger.
		Gjenkjenne regler for plassering og sikring av last på godsvogner.
3.	Vognoptak	Utføre vognoptak for godstog.
		Gjøre rede for hva en feil beregnet bremseprosent betyr for sikker togframføring.

Opplæringsplan

Praksis del 2 – Praktisk skifting		
	Leksjon	Delmål
4.	Kontroll av brems	Foreta kontroll av brems for tog og skift.
		Vise hva man skal kontrollere i forbindelse med lading av togets bremsesystem.
		Foreta lastkontroll av et godstog.
		Utføre fullstendig bremseprøve, gjennomslagsprøve og forenklet prosedyre.
		Vise hvilke feil og mangler eller andre forhold som gjør at en brems må avstenges.
		Vise hvordan man skal forholde seg når man oppdager vogner med avstengt brems uten at dette er merket.
Tema 3: Infrastruktur og signaler		
1.	Sporveksler, sporsperre og signaler	Benytte høyt skiftesignal og dvergsignaler for utførelse av skifting.
		Vise betjening av sporveksel og sporsperre.
		Beskrive hvordan en sentralstilt sporveksel med flere motorer legges om ved hjelp av sveiv, og hvem som har lov til å gjøre dette i forskjellige tilfeller.
		Gjøre rede for hvordan hensettingsspor på stasjon og sidespor sikres.
		Utføre betjening av sporveksler for skifting.
		Gjør rede for hvordan kontrollås eller rigel kan frigis ved hjelp av frikoblingsnøkkel.
2.	KL-anlegg	Gjøre rede for prosedyrer og regler for betjening av jordingsbryter for skifting med elektrisk trekraftkjøretøy inn på spor merket med signal «Jordet seksjon».
		Utføre betjening av strømbrytere.
Tema 4: Skifting		
1.	Sikring av kjøretøy	Ta ansvar for de farer som kan oppstå og følge forsiktighetsregler som gjelder under skifting.
		Beregne bremseprosenten i forbindelse med hensetting og igjensetting.

Opplæringsplan

Praksis del 2 – Praktisk skifting		
	Leksjon	Delmål
		Utføre prosedyrer for igjensetting og hensetting av kjøretøy etter gjeldende bestemmelser.
		Demonstrere sikring / avbremsing av kjøretøy.
2.	Skifting på stasjon	Utføre rolle og plikter som skifteleder og signalgiver ved skifting på stasjon.
		Utføre skifting på fjernstyrt og betjent stasjon.
		Vise hvordan det skal skiftes når flere skiftelag utfører skifting samtidig.
		Følge regler som gjelder for bremsing av skift.
		Vise bruk av håndbrems og bremsesko under skifting.
		Vise Lfs' plikter ved betjening av jordingsbryter på stasjon.
		Vise hvordan det skal skiftes over en planovergang på stasjon.
3.	Skifting på sidespor	Forklare rolle og plikter som skifteleder og signalgiver ved skifting på sidespor.
		Forklare hvordan skifting ved sidespor utføres.
		Følge regler som gjelder for bremsing av skift og tog.
		Vise bruk av håndbrems og bremsesko under skifting.
		Forklare LFS' plikter ved betjening av jordingsbryter på sidespor.
4.	Skyving av kjøretøy	Gjøre rede for ansvarsforholdet mellom signalgiver og fører ved kjøring til og fra sidespor.
		Utføre rollen som signalgiver ved skyving av tog til eller fra sidespor på linjen.
		Utføre rollen som signalgiver ved skyving av kjøretøy inne på stasjon.
Tema 5: Kjøretøy		
1.	Påskrifter	Benytt kjøretøyets påskrifter for å beregne bremseprosent, tonnasje og lengde.
		Benytt kjøretøyets påskrifter for å utføre vognopptak.
		Gjenkjenne merking for farlig gods.

Opplæringsplan

Praksis del 2 – Praktisk skifting	
Leksjon	Delmål
	Benytte vogners merking for å oppnå tilstrekkelig bremset vekt for skrubremsen.
2. Kontrollpunkter	Vise hvilke kontrollpunkter som skal utføres ved fullstendig bremseprøve.
3. Funksjon og plassering	Vise bremsegruppestillers funksjon og plassering.
	Vise styreventilens funksjon og plassering.
	Vise tiltak for å unngå frost i bremsesystemene.
	Vise lastvekselstillerens funksjon, plassering og omstillingsvekt.
	Vise bremsesynderens funksjon og plassering.
	Vise hvordan kraften fra bremsesynder overføres til bremseklossene.
	Gjøre rede for normal slaglengde og hvorfor slaglengden ikke må overskride grensemålene.
	Gjøre rede for håndbremsens tilknytning til stangsystemet og hvordan kraften overføres til bremseklossene.
	Gjøre rede for regler og prosedyrer ved varmgang og hjulslag.
4. Betjening av utstyr	Vise hvordan man går imellom og strammer kobbelt samt kobler trykkluft og elektriske kabler.
	Vise hvordan man kontrollerer at koplingskraner, koplingslanger og pakninger er i tilfredsstillende stand.
	Vise hvordan man foretar utskiftninger av pakninger og koplingslanger.
	Foreta riktig betjening av bremsegruppestillere.
	Foreta riktig prosedyre når man oppdager at styreventilen ikke tilfredsstiller funksjonskravet under bremseprøven.
	Vise hvordan en styreventil kan stenges og åpnes.
	Vise riktig betjening av løseventil.
	Utføre prosedyre for tømning av kjøretøyets trykkluftsystem.
	Vise hvordan en bremsesynder kan stenges og åpnes.

9 Opplæringsplan del 3

Del 3 – 72 dager		
Vurdering:	Det skal gis en tilbakemelding fra instruktør til studenten i emnene infrastruktur, kjøretøy i form av tester og vurderinger for læring. I emnet praksis (ØV3) skal det gis en praksisvurdering på utførelsen av yrket som fører. Dette gir studenten mulighet til å gå opp til eksamen i emnene infrastruktur og kjøretøy	
<p>Del 3 bygger videre på førerforskriftens vedlegg V (sertifisering) og skal gi en grunnkompetanse for sertifisering i et foretak.</p> <p>Taksonomier som beskriver nivå 3 for kunnskap, ferdighet og kompetanse skal forstås slik at det gjenspeiler studentens kompetanse etter endt opplæring på del 3 i studiet. Studentene har opparbeidet seg kunnskap og ferdigheter om jernbanedrift, kjøretøy og lokomotivføreryrkets ansvar ved klargjøring, framføring av tog og skift samt avvikhåndtering.</p> <p>På del 3 forventes det at lokomotivfører kandidaten kan utføre selvstendig togframføring, egne vurderinger og kartlegginger i trafikksituasjon, samt har utviklet kjøreteknikk som tilsier at kandidaten er klar for videre opplæring og sertifisering i et jernbaneforetak.</p> <p>Taksonomier som: kunnskap om, gjøre rede for, utvikle, gjennomføre selvstendig, vurdere, anvende og kartlegge, speiler nivå 3 i taksonomitrappe som er definert kompetansenivå av NOKUT for fagskole 1.</p>		
Del 3	Taksonomi	Beskrivelse
Kunnskap	Kunnskap om, gjøre rede for	Har kunnskap om førers funksjon som barriere relatert til regelverk om kjøretøy og infrastruktur. Gjøre rede for gjeldene regelverk og prosedyrer for fremføring av tog og skift. Har innsikt i regelverk og prosedyrer som omhandler kontroll og klargjøring av kjøretøy. Har kjennskap til foretakenes særlige bestemmelser.
Ferdighet	Anvende, oppdage, kartlegge, vurdere og treffe/utfør tiltak	Kan anvende faglig kunnskap og tekniske innsikt innen kjøretøy / trafiksikkerhet for å treffe tiltak som skal utføres ved klargjøring og fremføring av tog og skift. Kan oppdage og kartlegge en situasjon og utføre forsvarlige tiltak som ikke er beskrevet som særlige prosedyrer i foretaket.
Kompetanse	Forståelse for, utviklet, Kan utføre/være, vurdere	Har forståelse for yrkets særlige ansvar og prinsipper for avvikhåndtering på kjøretøy og infrastruktur. Har utviklet en adferd som er forenlig med sitt sikkerhetskritiske ansvarsområde. kan vurdere situasjoner ut fra et trafiksikkerhetshensyn som kan medføre uønskede hendelser. Kan være en barriere mot uønskede hendelser knyttet til regelverk og infrastrukturens oppbygning.

9.1 Infrastruktur del 3

EMNE:	Infrastruktur del 3
OMFANG:	11 dager inkl. egenarbeid
Læringsutbyttebeskrivelser	
Kunnskap	1.4 Kandidaten har kunnskap om infrastrukturens oppbygning og virkemåte
	2.4 Kandidaten har kunnskap om regelverk og prosedyrer for å kunne fremføre tog og skift
	3.6 Kandidaten har kunnskap om førers funksjon som barriere relatert til regelverk og infrastrukturens oppbygning
	4.4 Kandidaten kan oppdatere egen faglig kunnskap innen infrastruktur og regelverk
Ferdigheter	6.3 Kandidaten kan anvende kunnskap innen trafiksikkerhet for å treffe tiltak ved uregelmessigheter og feil
	7.9 Kandidaten kan anvende sin faglige kunnskap til å fremføre tog og skift på en sikkerhetsmessig forsvarlig måte i henhold til regelverk, ruten for toget, hastighet, signaler, skilt og togets bremseevne
	8.4 Kandidaten kan finne regelverk innen trafiksikkerhet for å løse faglige problemstillinger
	9.4 Kandidaten kan kartlegge en situasjon og identifisere forskjellige uregelmessigheter og feil som kan oppstå og iverksette tiltak
Kompetanse	10.4 Kandidaten har forståelse for viktigheten av å etterleve lover og regler i yrket som fører
	11.3 Kandidaten kan være en barriere mot uønskede hendelser knyttet til regelverk og infrastrukturens oppbygning
	12.2 Kandidaten kan fremføre tog og skift i henhold til regelverk
	13.2 Kandidaten kan kommunisere og samhandle med kollegaer, personell hos infrastrukturforvalter og jernbaneforetak
	14.5 Kandidaten kan treffe tiltak ved uønskede hendelser, feil og uregelmessigheter relatert til regelverk og infrastrukturens oppbygning
	14.6 Kandidaten kan vurdere situasjoner ut fra et trafiksikkerhetshensyn som kan medføre uønskede hendelser

Opplæringsplan

Infrastruktur del 3		
Leksjon	Delmål	
Tema 1: Dokumentasjon, kommunikasjon og togradio		
1.	Dokumenter og prosedyrer	Benytt dokumentasjon og informasjon for kjøring av tog og skift til å treffe tiltak ved uønskede hendelser, feil og uregelmessigheter relatert til regelverk og infrastrukturens oppbygning.
2.	Kommunikasjon	Gjøre rede for begreper og uttrykk som benyttes i kommunikasjon og samhandling med kollegaer, personell hos infrastrukturforvalter og jernbaneforetak.
3.	Barrieretenking (Loggbok og oppgave)	Vurdere situasjoner ut fra et trafiksikkerhetssyn som kan medføre uønskede hendelser ved togframføring og skifting.
Tema 2: Infrastruktur		
1.	Infrastruktur	Gjøre rede for infrastrukturens oppbygging og virkemåte for å kjøre tog, utføre skifting og treffe tiltak ved feil og uregelmessigheter.
2.	Arbeid i spor	Gjøre rede for hvordan arbeid i og ved spor kan påvirke togframføring.
Tema 3: Klargjøring av tog og skifting		
1.	Klargjøring av tog	Bruke dokumenter og prosedyrer som gjelder for klargjøring av tog og utførelse av skifting.
		Gjør rede for bruk av kommunikasjonsutstyr under skifting og bremseprøving.
		Gjøre rede for funksjoner og ansvar som er relevant for skifting / klargjøring av tog.
2.	Skifting	Gjøre rede for førers plikter og oppgaver før skift kan skiftes.
		Gjøre rede for generelle prosedyrer og bestemmelser for utførelse av skifting og klargjøring av tog / kjøretøy.
		Være kjent med at foretakene har særskilte bestemmelser for skifting og klargjøring av tog / kjøretøy.
3.	Uregelmessigheter og feil	Gjøre rede for førers plikter og tiltak ved uregelmessigheter og feil på kjøretøy og infrastruktur under skifting og klargjøring av tog / kjøretøy.

Opplæringsplan

Infrastruktur del 3		
	Leksjon	Delmål
Tema 4: Togframføring		
1.	Funksjoners ansvar	Gjøre rede for førers funksjon som barriere relatert til regelverk og kunngjøringer som er gitt til toget.
2.	Togframføring	Gjøre rede for regelverket og prosedyrer som kommer til anvendelse for kjøring av tog og skift.
		Være kjent med at foretakene har særskilte bestemmelser for kjøring av tog og skift.
Tema 5: Uregelmessigheter og feil		
1.	Førers plikter	Gjøre rede for førers plikter ved uregelmessigheter og feil på kjøretøy og infrastruktur.
		Gjør rede for hvordan fører skal forholde seg ved uhell, ulykker og uønskede hendelser.
2.	Førers ansvar	Vurdere hvilke bestemmelser som kommer til anvendelse ved uregelmessigheter og feil på kjøretøy eller infrastruktur.
		<i>Demonstrere håndtering av avvikssituasjoner knyttet til feil på infrastruktur og kjøretøy.</i>
		Vurdere hvilke bestemmelser som kommer til anvendelse for at tog kan kjøre videre inn / ut fra stasjon eller på linjen.
		Vurdere hvilke tiltak som må utføres før tog kan fortsette sin kjøring etter en hendelse.
Tema 6: ATC		
1.	ATC-systemets virkemåte	Gjøre rede for når ny oppstartstest av ATC skal gjennomføres.
		Gjøre rede for betydningen av alle ATC-skilt og stolper i infrastrukturen.
2.	ATC-systemets varsler og indikeringer	Gjøre rede for indikeringer i ATC-panelet som benyttes ved framføring av tog og skift.
		Gjøre rede for hvordan ATC følger de ulike varsel og bremseskurver i ATC-systemet.

Opplæringsplan

Infrastruktur del 3		
	Leksjon	Delmål
		Benytte ATC systemets ulike varsler og bremsekurver for å effektivisere togframføringen.
		Identifisere uregelmessigheter og feil ved ATC-systemet.
3.	Regelverk og prosedyrer	Gjøre rede for de generelle ATC-bestemmelsene som gjelder ved framføring av tog og skift.
		Være kjent med at foretakene har særskilte ATC-bestemmelser.
		Vurdere hvilke tiltak som må iverksettes før videre framføring.
Tema 7: ERTMS		
1.	ERTMS-systemets oppbygging og virkemåte	Beskrive hva som forstås med ERTMS
		Være kjent med ERTMS systemets oppbygging og virkemåte
		Være kjent med hvilke strekninger førers regelbok for ERTMS er gjeldende.
		Være kjent med definisjoner vedrørende ERTMS- systemet.
		Være kjent med de grunnleggende prinsipper for framføring av tog og skift på strekning med ERTMS.
		Være kjent med betydningen av skilt på strekning med ERTMS.
		Være kjent med informasjon i DMI ved fremføring av tog og skift

9.2 Kjøretøy del 3

EMNE:	Kjøretøy del 3
OMFANG:	15 dager inkl. egenarbeid
Læringsutbyttebeskrivelser	
Kunnskap	1.3 Kandidaten har kunnskap om kjøretøyenes virkemåte og konstruksjon, både mekanisk, elektrisk og bremseteknisk
	2.3 Kandidaten har innsikt i regelverk og prosedyrer som omhandler kontroll og klargjøring av kjøretøy
	3.5 Kandidaten har kunnskap om førers funksjon som en barriere relatert til kjøretøy
	4.3 Kandidaten kan oppdatere seg faglig innen kjøretøykunnskap
Ferdigheter	6.2 Kandidaten kan anvende faglig kunnskap og teknisk innsikt for å oppdage og lokalisere uregelmessigheter på kjøretøy og treffe tiltak
	7.7 Kandidaten kan anvende sin faglige kunnskap om kjøretøys konstruksjon og virkemåte til å framføre tog
	7.8 Kandidaten kan anvende faglig kunnskap og teknisk innsikt for å betjene og koble kjøretøy, utføre skifting og bremseprøving
	8.3 Kandidaten kan finne teknisk dokumentasjon for å løse problemer på kjøretøy
	9.3 Kandidaten kan oppdage og lokalisere uregelmessigheter på kjøretøy, samt selvstendig treffe tiltak
Kompetanse	10.3 Kandidaten har forståelse for yrkets særlige ansvar og prinsipper for avvikshåndtering på kjøretøy
	11.2 Kandidaten kan være en barriere mot uønskede hendelser knyttet til kjøretøy
	14.3 Kandidaten kan utvikle kjøreteknikk
	14.4 Kandidaten kan treffe og utføre nødvendige tiltak ved feil på kjøretøy

Opplæringsplan

Kjøretøy del 3		
Leksjon	Delmål	
Tema 1: Dokumentasjon		
1.	Referanser og håndbøker	Benytt trykkluftskjemaer og elektriske skjemaer knyttet til relevant kjøretøy
2.	Barrieretenking	Gjøre rede for førers ansvar i forhold til å holde seg oppdatert på kjøretøyet.
Tema 2: Bremses og trykkluft		
1.	Oppbygging og virkemåte	Gjøre rede for oppbygging og virkemåte av bremsesystem på utvalgte kjøretøy.
		Gjøre rede for komponenters virkemåte i sammenheng med relevante kjøretøy.
		Gjøre rede for samspillet mellom trykkluftbrems og elektriskbrems.
		Gjøre rede for hva hastighetsautomatikk er og hvilken betydning dette har for bremsing av tog.
2.	Barrieretenking	Gjøre rede for førers ansvar i forhold til å vurdere videre framføring av kjøretøy ved avvikshåndtering.
Tema 3: Mekanisk oppbygging og funksjon		
1.	Virkemåte og konstruksjon	Gjøre rede for kjøretøyets mekaniske virkemåte og konstruksjon.
2.	Samspill	Gjøre rede for samspillet mellom kjøretøy og infrastruktur ved uregelmessigheter.
3.	Barriere	Gjøre rede for førers ansvar i forhold til å vurdere videre framføring av kjøretøy ved avvikshåndtering.
Tema 4: Elektrisk oppbygging og funksjon		
1.	Komponenter og konstruksjon	Gjøre rede for elektriske komponenters virkemåte og konstruksjon i sammenheng med relevante kjøretøy.
		Gjøre rede for kjøretøyets instrumenter for å avgjøre hvor mye elektrisk trekkraft og brems som kan benyttes.

Opplæringsplan

Kjøretøy del 3		
	Leksjon	Delmål
2.	Regulering	Forklare en prinsippskisse for hvordan man hastighetsregulerer kommutatormotorer.
		Forklare en prinsippskisse for hvordan man hastighetsregulerer asynkronmotor ved traksjon og ved elektrodynamiskbrems.
		Gjøre rede for hva hastighetsautomatikk er, og hvilken betydning dette har for traksjon av tog.
Tema 5: Regelverk og prosedyrer		
1.	Regler og prosedyrer	Gjør rede for regelverk og prosedyrer for prøving og kontroll av kjøretøy.
		Gjør rede for regelverk og prosedyrer ved feil og uregelmessigheter på kjøretøy.
		Gjør rede for prosedyre for lagring av data i registrerende hastighetsmålerutstyr ved uregelmessigheter.
2.	Begreper	Benytte tekniske begrep og uttrykk for å kommunisere presist ved uregelmessigheter på kjøretøy.
Tema 6: Førerromsopplæring og befaring		
1.	Datastruktur	Forklare betydningen av at en komponent er redundant og hvordan det opplyses at redundante systemer overtar når det oppstår feil på aktuelle kjøretøy.
2.	Prosedyrer	Gjennomføre feilsøking og rette feil som kan oppstå på kjøretøyet.

9.3 Praksis del 3

EMNE:	Praksis del 3 – Øvelseskjøring 3
OMFANG:	36 dager inkl. egenarbeid
Læringsutbyttebeskrivelser	
Kunnskap	1.5 kandidaten har kunnskap om hvordan trekkraftkjøretøyet fungerer, og prosedyrer/rutiner for klargjøring og kjøring av tog og skift
	2.5 Kandidaten har kunnskap om bestemmelser for framføring av tog og skift på det nasjonale jernbanenettet
	2.6 Kandidaten har kjennskap til foretakenes særlige bestemmelser for framføring av tog og skift
	3.7 Kandidaten har kunnskap om jernbanens infrastruktur og om kjøretøy som brukes i framføring av tog og skift
	3.8 Kandidaten forstår de særlige kravene og ansvaret som følger yrket som fører
	4.5 Kandidaten kan oppdatere kjøreteknikk og arbeidsmetoder med hensyn til type kjøretøy og infrastruktur
	5.3 Kandidaten forstår jernbanesektorens samfunnsbetydning når det gjelder framføring av tog og skift i forhold til sikkerhet, miljø, punktlighet og økonomi
Ferdigheter	6.4 Kandidaten kan anvende sin faglige kunnskap til å klargjøre kjøretøy, oppdage uregelmessigheter på kjøretøy og infrastruktur og treffe tiltak
	7.10 Kandidaten kan anvende sin faglige kunnskap til å framføre tog og skift etter gjeldende regelverk
	7.11 Kandidaten kan anvende sin faglige kunnskap til å betjene kjøretøy, koble kjøretøy, samt anvende bremseutstyr etter gjeldende regelverk
	7.12 Kandidaten kan anvende den kommunikasjonsstandarden som er angitt for det nasjonale jernbanenett
	8.5 Kandidaten kan finne dokumentasjon som kreves for å framføre tog og skift
	9.5 Kandidaten kan kartlegge en situasjon og identifisere forskjellige uregelmessigheter og feil som kan oppstå og iverksette tiltak
Kompetanse	10.5 Kandidaten har forståelse for førerens særlige ansvar ved framføring av tog og skift
	11.4. Kandidaten har utviklet en adferd som er forenlig med sitt sikkerhetskritiske ansvarsområde
	12.3 kandidaten kan framføre tog og utføre skifting i henhold til gjeldene regelverk for det nasjonale jernbanenettet
	13.3 Kandidaten kan kommunisere med infrastrukturforvalter og jernbaneforetak i rutinesituasjoner og avvikssituasjoner
	14.7 Kandidaten kan utvikle kjøreteknikk og arbeidsmetoder med hensyn til type kjøretøy og infrastruktur

Praksis del 3 – Øvelseskjøring 3	
Delmål	
Tema 1: Kunngjøringer og kommunikasjon	
	Benytte jernbanevirksomhetenes bestemmelser / rutiner som er nødvendige for å kunne øvelseskjøre.
	Benytte jernbanevirksomhetenes informasjonsrutiner som er aktuelle for førere.
	Demonstrere bruk av dokumenter og kunngjøringer som kreves for å fremføre tog og skift.
	Utføre selvstendig korrekte rutiner i forbindelse med varsling av feil på kjøretøy og infrastruktur.
	Beherske kommunikasjon i egen yrkesrolle i forhold til andre funksjoner som utfører sikkerhetstjeneste og passasjerer.
	Bruke prosedyrer ved feil på togradio.
Tema 2: Klargjøring av tog	
	Utføre selvstendig kontrollrutiner for fører før kjøring av tog.
	Følge krav som stilles til opplysning om kjøretøy og last som skal fremføres i tog.
	Utføre selvstendig uttak- og innsettprosedyrer og daglig kontroll av kjøretøy ved hjelp av foretakets håndbøker.
	Utføre selvstendig prosedyrer for skifting og kobling av kjøretøy.
	Utføre selvstendig prosedyrer for bremseprøving og klargjøring av kjøretøy og tog.
Tema 3: Infrastruktur og signaler	
	Beherske betydningen av de signaler og skilt som benyttes for fremføring av tog og skift.
	Demonstrere kjøring av tog og skift i forhold til lyssignal, sporveksler, sporsperrer, bevegelig sporkryss, sporfelt og linjeblokk.
	Identifisere feil ved ATC.
	Identifisere former for funksjonssvikt i infrastruktur og gjøre tiltak for å sikre og varsle infrastrukturforvalter.
	Fokusere på risiko for uønskede hendelser på linjen, driftsbanegårder og stasjoner.

Opplæringsplan

Praksis del 3 – Øvelseskjøring 3	
Delmål	
Tema 4: Togframføring	
	Ha forståelse for førerens særlige ansvar ved framføring av tog og skift, og atferd som er forenlig med sitt sikkerhetskritiske ansvarsområde.
	Framføre tog selvstendig ved normale forhold og i avvikssituasjoner i henhold til bestemmelsene.
	Demonstrere bruk av ordlyder og innhold når signaler er i ustand.
	Beherske forhold som krever at hastigheten reduseres.
	Gjøre rede for hva bremseprosent og bremsetabeller betyr for togframføringen.
	Ta selvstendig ansvar for aktsomhetsrutiner som skal følges ved avgangsprosedyre og under togframføringen.
	Bruke ATC-systemets varsel og inngripen og demonstrere korrekt handlingsmønster når det oppstår feil.
	Utføre selvstendig håndtering av avvikssituasjoner knyttet til tekniske feil på infrastruktur og kjøretøy.
	Beherske forholdet «forventning» kontra faktisk situasjon.
Tema 5: Kjøretøy	
	Identifisere utstyr i førerrom, plassering og hvordan det betjenes.
	Gjøre rede for bestemmelsene om å kunne fortsette kjøringen etter en hendelse som involverer feil på kjøretøyets utstyr.
	Gjøre rede for komponentenes egenskaper på aktuelt kjøretøy.
	Gjøre rede for de pneumatiske-, elektriske- og mekaniske komponentene på aktuelt kjøretøy.
	Gjøre rede for plasseringen til komponentene i den elektriske utrustningen.
	Bruke kjøretøyets instrumenter for å avgjøre hvor mye elektrisk trekraft og brems som kan benyttes.
	Bruke kjøreteknikk ved togframføring på grunnlag av variabler som oppstår.

Opplæringsplan

Praksis del 3 – Øvelseskjøring 3	
Delmål	
	Beherske framføring av forskjellige togslag og bremseprosenter.
	Demonstrere bruk og behandling av bremses.
	Demonstrere hvordan kjørestil kan holde strømforbruket og bremsebelegg / klosser på et lavt nivå.
	Demonstrere hvordan kjørestil kan skåne traksjonsmotorer, omformerstasjon og strømmettet.
	Demonstrere kjøreteknikk ved framføring av tog og skift.
	Utføre selvstendig tiltak for å sikre kjøretøy i å komme i bevegelse og ha kunnskap om hvordan stanse kjøretøy som er kommet i bevegelse.
	Gjøre rede for regler og prosedyrer ved varmgang og hjulslag.

9.4 Eksamen infrastruktur og kjøretøy

Eksamen – 11 dager		
Vurdering.	I emnet praksis (ØV3) skal det gis en praksisvurdering på utførelsen av yrket som fører. Dette gir studenten mulighet til å gå opp til eksamen i emnet infrastruktur og kjøretøy. Dette er 4 eksamener som teller hver for seg.	
Skriftlig:	I emnene infrastruktur og kjøretøy skal det gjennomføres en 4t skriftlig eksamen	
Muntlig:	I emnene infrastruktur og kjøretøy skal det gjennomføres en 40 min muntlig eksamen	
<p>Del 3 er nå gjennomført og studenten skal vurderes for læring i emnene infrastruktur og kjøretøy.</p> <p>Det skal nå gjennomføres fire dager med repetisjon i emnene infrastruktur og kjøretøy før studenten går opp til eksamen.</p> <p>Studenten skal vise at hen har opparbeidet seg den kunnskap, ferdighet og kompetansen som trengs for å bli videre sertifisert i et jernbaneforetak.</p> <p>Det er læreplanens læringsutbyttebeskrivelse for infrastruktur, kjøretøy og praksis som legges til grunn for den avsluttende eksamen</p> <p>Taksonomier som: kunnskap om, gjøre rede for, utvikle, gjennomføre selvstendig, vurdere, anvende og kartlegge, spiller nivå 3 i taksonomitrappe som er definert kompetansenivå av NOKUT for fagskole 1 og for lokomotivførerutdanningen.</p> <p>Bestått eksamen gir studenten et vitnemål som bevitner at kandidaten er lokomotivfører kandidat. Vitnemålet kan brukes som dokumentasjon for å kunne bli sertifisert som fører av trekkraftkjøretøy i et jernbaneforetak.</p>		
Del 3	Taksonomi	Beskrivelse
Kunnskap	Kunnskap om, gjøre rede for	Har kunnskap om førers funksjon som barriere relatert til regelverk om kjøretøy og infrastruktur. Gjøre rede for gjeldene regelverk og prosedyrer for fremføring av tog og skift. Har innsikt i regelverk og prosedyrer som omhandler kontroll og klargjøring av kjøretøy. Har kjennskap til foretakenes særlige bestemmelser.
Ferdighet	Anvende, oppdage, kartlegge, vurdere og treffe / utfør tiltak	Kan anvende faglig kunnskap og tekniske innsikt innen kjøretøy / trafiksikkerhet for å treffe tiltak som skal utføres ved klargjøring og fremføring av tog og skift. Kan oppdage og kartlegge en situasjon og utføre forsvarlige tiltak som ikke er beskrevet som særlige prosedyrer i foretaket.
Kompetanse	Forståelse for, utviklet, Kan utføre / være, vurdere	Har forståelse for yrkets særlige ansvar og prinsipper for avvikshåndtering på kjøretøy og infrastruktur. Har utviklet en adferd som er forenlig med sitt sikkerhetskritiske ansvarsområde. kan vurdere situasjoner ut fra et trafiksikkerhetshensyn som kan medføre uønskede hendelser. Kan være en barriere mot uønskede hendelser knyttet til regelverk og infrastrukturens oppbygning.

Læringsutbytte for Lokomotivførerutdanningen

EMNE:	Lokomotivførerutdanningen
OMFANG:	11 dager inkl. studiedager og eksamen
Læringsutbyttebeskrivelser	
Kunnskap	Kandidaten har kunnskap om kjøretøyets virkemåte, prosedyrer og begreper som gjelder for framføring av tog og skift
	Kandidaten har innsikt i trafikkregler og annen relevant dokumentasjon som er nødvendig for sikker framføring av tog og skift
	Kandidaten har kunnskap om jernbanens infrastruktur og om kjøretøy som brukes i framføring av tog og skift
	Kandidaten har kunnskap om førerens funksjon i samspill med yrkesfeltet og jernbanens oppbygning
	Kandidaten kan oppdatere seg faglig innen trafiksikkerhet, kjøretøykunnskap og infrastruktur
	Kandidaten forstår jernbanesektorens samfunnsbetydning når det gjelder transport og miljø
Ferdigheter	Kandidaten kan anvende faglig kunnskap basert på gjeldende regler, prosedyrer og teknisk innsikt for å oppdage og lokalisere uregelmessigheter
	Kandidaten kan benytte de betjeningshendler og indikatorer som benyttes for å framføre et kjøretøy
	Kandidaten kan betjene og koble kjøretøy, samt anvende bremseutstyr, togradio, signalmidler og sikringssystemer
	Kandidaten kan kommunisere med infrastrukturforvalter i henhold til krav og bestemmelser for framføring av tog og skift
	Kandidaten kan finne dokumentasjon for å løse problemer av teknisk eller trafiksikkerhetsmessig art
	Kandidaten kan identifisere ulike avvikshendelser på infrastruktur og kjøretøy, samt selvstendig iverksette tiltak
Kompetanse	Kandidaten har forståelse for jernbanens høye prioritering av trafiksikkerheten, og lokomotivførerfagets særlige ansvar
	Kandidaten kan vise forståelse for at egne verdier og adferd kan ha konsekvenser i utøvelse av lokomotivføreryrket, og følger etiske prinsipper som ligger til grunn for sikker togframføring
	Kandidaten kan framføre tog og utføre skifting i henhold til regelverk for det nasjonale jernbanenettet
	Kandidaten kan bygge relasjoner og samhandle med personell hos infrastrukturforvalter og jernbaneforetak
	Kandidaten kan videreutvikle egen kjøreteknikk og arbeidsmetode for å forbedre sikkerhet, punktlighet, komfort og økonomi

10 Revisjonsoversikt

Rev.nr.	Dato	Endringer
1.0	20.11.2017	Ny
1.1	01.01.2020	Revidering av emne førerbevis og mindre justeringer av tekst og delmål i infrastruktur, kjøretøy og praksis. Blå tekst flyttes til veiledning for opplæringsplan.
1.2	14.01.2021	Endring av delemne praktisk skifting. Endringene omhandler metodebruk, omfang og vurderinger av student. Godkjent av styret 14.01.2021
1.3	15.12.2021	Styret har godkjent ny opplæringsplan