



# Studieplan for Lokomotivførerutdanningen

Gjeldende fra og med 16. Desember 2019

Revidert i styremøte 12.5.2023

Innholdsfortegnelse	2
1. Innledning	3
2. Lover og forskrifter	3
3. Utdanningens struktur	4
3.1 Oversikt over emner studiepoeng og antall timer Lokomotivførerutdanningen	4
Stedbunden opplæring på heltid	4
Nettbasert opplæring med samlinger	4
3.2 Arbeidsformer	6
4. Opptakskrav	6
5. Læringsutbyttebeskrivelser for utdanningen	8
6. Emnebeskrivelser	9
6.1 Emnebeskrivelse førerbevis	9
6.2 Emnebeskrivelse kjøretøy	13
6.2 Emnebeskrivelse infrastruktur	17
6.3 Emnebeskrivelse praksis	20
7. Sertifisering i jernbaneforetakene	25
7.1 Anbefalt plan for avsluttende opplæring i jernbanevirksomhet (Sertifisering)	25
8. Revisjonsoversikt	30
9. Vedlegg:	31
9.1 LUB Lokomotivførerutdanning 60 studiepoeng	31
9.2 Fagbrev som kvalifiserer	32
9.3 Stedbunden opplæring	33
9.4 Nettbasert opplæring med samlinger	33

## 1. Innledning

Lokomotivførerutdanningen ved Norsk fagskole for lokomotivførere gir opplæring for å kjøre tog og utføre skifting på det nasjonale nettet. Etter fullført opplæring ved fagskolen kan lokomotivførerkandidaten søke om å bli sertifisert i et jernbaneforetak.

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

Når emnet førerbevis er bestått, vil kandidaten få videre opplæring ved lokomotivførerutdanningen. Opplæringen foregår vekselvis ved skolen, i simulator og ute i praktisk arbeid under veiledning av kjørelærer og instruktør. Nettbasert opplæring med samlinger gjennomføres som egenarbeid på nett og digitale samlinger, i tillegg til fysiske samlinger på skolen 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 trekkraftkjøretøy i et jernbaneforetak.

## 2. 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](#)

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

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

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

FOR 2009-11-27-1414: Forskrift om sertifisering av førere av trekkraftkjøretøy på det nasjonale jernbanenettet ([førerforskriften](#)). Forskriften danner grunnlaget for Lokomotivførerutdanningens læringsutbyttebeskrivelser. 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.

### 3. Utdanningens struktur

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.

Studieplanen beskriver opplæringen på et overordnet nivå for presentasjon av opplæringen til allmennheten. Den beskriver opptakskrav, utdanningens organisering samt kvalifikasjonsnivåer som læringsutbyttebeskrivelser innenfor tre læringsområder: teoretiske og faktaorienterte kunnskaper, kognitive og praktiske ferdigheter og evnen til å ta ansvar og være selvstendig vist som kompetanse. Dette bygger på nasjonalt kvalifikasjonsrammeverk (NKR). Videre redegjøres for forventet arbeidsmengde fordelt på antall timer teori og praksis for hvert emne, samt studiepoeng for studiet totalt sett og for hvert emne. Emnebeskrivelsene viser læringsutbytte og faglig innhold for hvert emne, og beskriver undervisningsformer og læringsaktiviteter, arbeidskrav, fraværsgrenser og vurderingsordninger. Emnebeskrivelsen viser også hvordan målene speiler Førerforskriften (Forskrift om sertifisering av førere av trekkraftkjøretøy på det nasjonale jernbanenettet FOR 2009-11-27-1414).

Opplæringen er delt inn i fire emner. Emnene er *førerbevis*, *kjøretøy*, *infrastruktur* og *praksis*.

#### 3.1 Oversikt over emner, studiepoeng og antall timer Lokomotivførerutdanningen

Emne	Studiepoeng	Timer
Førerbevis	5	208
Kjøretøy	15	407
Infrastruktur	15	336
<i>Praksis</i>	25	712
<i>Totalt</i>	60	1664

Lokomotivførerutdanningen tilbys enten som stedbunden opplæring på heltid eller som nettbasert opplæring med samlinger på deltid.

#### Stedbunden opplæring på heltid

Lokomotivførerutdanningen er normert til 1664 timer (ca. 42 uker) inkludert undervisningsdager, praksis, egenarbeid og eksamensavvikling.

#### Nettbasert opplæring med samlinger

Nettbasert lokomotivførerutdanning med samlinger er normert til normert til 1664 timer (ca. 64 uker). Opplæringen består av teoriundervisning på nett på deltid, og fysiske samlinger og praksis på heltid.

Lokomotivførerutdanningen starter opp med grunnleggende forståelse for jernbanedrift. Dette danner grunnlaget for å kunne søke Førerbevis. Etter Førerbevis følger en periode med grunnleggende teori for å kunne gjennomføre første praksisperiode, øvelseskjøring 1. Studiet fortsetter med ny teori rundt regelverk samt komponenters oppbygning og funksjon som grunnlag for praksis skifting og øvelseskjøring 2. Siste del av studiet tar for seg utdypende prosedyrer ved uregelmessigheter og feil der man i øvelseskjøring 3 har stort fokus på avvikshåndtering og selvstendig utførelse av yrket som fører.

Ordinært studieløp illustreres i tabellen nedenfor

STRUKTUR FOR LOKOMOTIVFØRERUTDANNINGEN 60 STUDIEPOENG										
Emne	Førerbevis	Infrastruktur / Kjøretøy	Praksis Øvelseskjøring	Infrastruktur / Kjøretøy	Praksis Øvelseskjøring	Praksis Skifting	Infrastruktur / Kjøretøy	Praksis Øvelseskjøring	Eksamen Infrastruktur / Kjøretøy	Totalt
<b>Innhold i emne</b>	<b>Førerbevis:</b> - Grunnleggende forståelse for jernbanedriften, lokføreryrket og lovgivningen den er underlagt. - Forståelse for risiko knyttet til jernbanedriften Praksis i tog <b>Eksamen FB:</b> Elektronisk	<b>Infrastruktur:</b> - Grunnleggende oppbygging og virkemåte <b>Kjøretøy:</b> - Grunnleggende oppbygging og virkemåte	<b>Øvelseskjøring 1:</b> - Bruk og behandling - Grunnleggende prosedyrer for framføring av tog og skift	<b>Infrastruktur:</b> - Regelverk for togkjøring og skifting <b>Kjøretøy:</b> - Komponenters oppbygging, funksjon og regelverk om klargjøring, bruk og behandling	<b>Øvelseskjøring 2:</b> - Bruk og behandling - Regelverk og prosedyrer ved framføring av tog og utførelse av skifting	<b>Praktisk skifting:</b> - Togsammensetning og hastigheter - Kontroll av kjøretøy før kjøring av tog - Utførelse av skifting, kobling av kjøretøy, hensetting og igjensetting av kjøretøy	<b>Infrastruktur:</b> - Utdypende prosedyrer ved uregelmessigheter og feil <b>Kjøretøy:</b> - Bruke dokumentasjon og skjemaer til å løse problemer av teknisk art - utdyping av regelverk	<b>Øvelseskjøring 3:</b> - Utvikling av kjøreteknikk for å forbedre sikkerhet, komfort og økonomi - Avvikshåndtering og selvstendig utførelse av yrket som fører	Repetisjon Infrastruktur / Kjøretøy <b>Infrastruktur:</b> 1 skriftlig eksamen 1 muntlig eksamen <b>Kjøretøy:</b> 1 skriftlig eksamen 1 muntlig eksamen	Hele lokførerstudiet med førerbevis
<b>Antall timer</b>	208	192	160	256	160	112	208	280	88	1664

Detaljert beskrivelse av gjennomføring av opplæring i stedbunden utdanning og i nettbasert utdanning med samlinger, er vedlagt i vedlegg 2.

## 3.2 Arbeidsformer

### Lærerstyrt undervisning

I stedbunden opplæring er teoriundervisningen hovedsakelig lærerstyrt med oppmøte på skolen eller der læreren gjennomfører undervisning. I nettbasert teoriundervisning møter studentene læreren i plenum til digitale samlinger.

### Fysiske samlinger

I nettbasert opplæring med samlinger vil studentene samles til fysiske samlinger med teoriopplæring som ikke lar seg gjennomføre på nett, og for å forberede studentene til praksis.

### Veiledning

Læren veileder studenter individuelt og i grupper. I praksisemnet veileder kjørelæreren en til en i førerrom.

### Selvstudium

Deler av studietiden arbeider studenten med lærestoffet på egenhånd eller i gruppe. Studenten styrer tiden selv og avtaler selv møter og samarbeid med sine medstudenter.

### Praksis

Praksis gjennomføres i førerrom som øvelseskjøring, og som gruppearbeid i praktisk skifting. Praksisperiodene er på heltid både for studenter på stedbunden og nettbasert opplæring.

### Vurdering og eksamen

Praksis vurderes i hvert delemne gjennom en praksisvurdering.

I emnene førerbevis, kjøretøy og infrastruktur vurderes studentene gjennom arbeidskrav og eksamen.

Eksamensformene er skriftlig eksamen førerbevis, og skriftlig og muntlig eksamen i emnene kjøretøy og infrastruktur.

### Arbeidskrav

Obligatoriske arbeidskrav er ulike pedagogiske verktøy for å oppnå læringsutbytte i et emne.

Kravene fremmer faglig progresjon og skal sikre deltakelse. Det finnes ulike former av arbeidskrav avhengig av emnets innhold og hvilket læringsutbytte som skal oppnås.

Arbeidskravene må være fullført og godkjent for å kunne gå opp til avsluttende eksamen.

## 4. Opptakskrav

Opptakskrav bestemmes i [forskrift om opptak, gjennomføring og eksamen for Lokomotivførerutdanningen ved Norsk fagskole for lokomotivførere \(FOR-2017-04-27-636\), kapittel 2.](#)

For å søke Lokomotivførerutdanningen må søker ha:

### Enten:

Fullført og bestått norsk videregående opplæring med fagbrev som kvalifiserer. Se vedlegg 2 for fagbrev som kvalifiserer.

### Eller:

Fullført og bestått norsk videregående opplæring spesiell studiekompetanse. Du må dokumentere Matematikk R1 (eller Matematikk S1 og S2)

I tillegg må alle søkere:

- fylt 20 år ved studiets start
- oppfylle krav til helse som følger av Førerforskriften
- bestå skolens yrkespsykologiske skikkethetstest

## 5. Læringsutbyttebeskrivelser for utdanningen

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

Etter endt utdanning kan kandidatens kunnskaper, ferdigheter og kompetanse konkretiseres i følgende læringsutbyttebeskrivelser (vedlegg 1), i tråd med fagskole nivå 1 i Nasjonalt kvalifikasjonsrammeverk (NKR):

### **Kunnskap**

Kandidaten har kunnskap om kjøretøyets virkemåte, prosedyrer og begreper som gjelder for fremføring av tog og skift.

Kandidaten har innsikt i trafikkregler og annen relevant dokumentasjon som er nødvendig for sikker fremføring 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.

### **Generell 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.



## 6. Emnebeskrivelser

Det følger en emnebeskrivelse for hvert emne.

Emnene er *førerbevis, kjøretøy, infrastruktur og praksis*. I emnene førerbevis, kjøretøy og infrastruktur vil organisering og gjennomføring av læringsaktiviteter og arbeidskrav være ulik for den stedbundne opplæringen og for den nettbaserte opplæringen med samlinger. Dette er beskrevet i hver enkelt emnebeskrivelse. For praksis er det tilsvarende for stedbunden og nettbasert opplæring med samlinger.

### 6.1 Emnebeskrivelse førerbevis

<b>Emnebeskrivelse førerbevis</b>	
<b>Emne</b>	Førerbevis
<b>Omfang</b>	208 timer
<b>Forkunnskaper</b>	Ingen utover opptakskrav
<b>Læringsutbytte:</b>	<p><b>Kunnskap</b></p> <p>Kandidaten har kjennskap til kjøretøyenes konstruksjon og framdrift, samt grunnprinsippene for jernbaneinfrastrukturens sikringsmåter og oppbygging.</p> <p>Kandidaten har kjennskap til lovgivningen og reglene som kommer til anvendelse for førere som skal kjøre tog og utføre skifting på det nasjonale nettet.</p> <p>Kandidaten har kjennskap til ulike funksjoners roller tilknyttet jernbanedriften.</p> <p>Kandidaten har kjennskap til sikkerhetsprinsippene bak regelverket og bestemmelsene som sikrer framføring av tog og skift.</p> <p>Kandidaten forstår de særlige kravene til adferd, sikkerhet og turnusjobbing for en fører.</p> <p>Kandidaten har kjennskap til læremiddel og dokumenter som kan benyttes for å oppdatere egen yrkesfaglige kunnskap.</p> <p>Kandidaten har kjennskap til jernbanesektorens prinsipper for miljøvern og sikkerhet, samt førerens ansvar ved framføring og ved ulykker.</p>
	<p><b>Ferdigheter</b></p> <p>kandidaten kan beskrive den grunnleggende konstruksjonen til et kjøretøy, og anvende grunnleggende fysiske prinsipper for trykkluft og elektrisk kraft.</p> <p>Kandidaten kan gjenkjenne utvalgte signaler i infrastrukturen og mekaniske / trykkluft komponenter på kjøretøyet, samt beskrive deres grunnleggende betydning.</p>

## Emnebeskrivelse førerbevis

	<p>Kandidaten forstår kommunikasjonsmetodene som benyttes mellom fører og andre involverte funksjoner.</p> <p>Kandidaten kan gjenkjenne referanse- og bruksdokumenter som benyttes for å løse problemer av teknisk eller trafiksikkerhetsmessig art.</p> <p>Kandidaten kjenner til risikoer forbundet med jernbanedrift og framgangsmåter som skal anvendes ved personulykker.</p>
<b>Læringsutbytte:</b>	<b>Kompetanse</b> <p>Kandidaten forstår de særlige kravene til adferd for en fører, som er forenelig med sikkerhetsarbeid.</p> <p>Kandidaten forstår atferdsreglene for ferdsel ved spor, stige av og på kjøretøy og bruk av verneutstyr.</p> <p>Kandidaten kan tilegne seg kunnskap og framgangsmåter om yrket som lokomotivfører.</p>
<b>Eksamen</b>	Flervalgs-eksamen.
<b>Hjelpemidler under eksamen</b>	Ingen
<b>Stedbunden opplæring</b>	
<b>Undervisningsformer og læringsaktiviteter</b>	Forelesninger, øvinger, turnus i tog, og ekskursionsjoner på anlegg og kjøretøy i nærområdet.
<b>Fraværsgrense</b>	Minimum 90 % tilstedeværelse i undervisningen
<b>Nettbasert opplæring med samlinger</b>	
<b>Undervisningsformer og læringsaktiviteter</b>	Fysisk oppstartsamling med praktiske øvelser på skolens anlegg og ekskursionsjoner på anlegg og kjøretøy i nærområdet, egenarbeid og veiledning på nett, digitale samlinger og turnus i tog.
<b>Arbeidskrav</b>	Arbeidskrav, kriteriene for oppfyllelse av arbeidskrav, og frister fremgår av undervisningsplanene, og <i>kunngjøres minimum fire uker før innlevering</i> (forslag).
<b>Fraværsgrense</b>	Minimum 80% tilstedeværelse på fysiske samlinger.  Fraværsgrensen gjelder samlet for fysisk samling.

Referanse til vedlegg IV i Førerforskriften punkt:	<b>Kriterier for måloppnåelse i emne førerbevis</b>	
1a, d, 2a,	1	Kjenne til lover og regler som setter krav til sertifisering av førere og framføring av tog og skift på det nasjonale nettet.
1d, 5d,	2	Være kjent med hvilke kunngjøringer, driftsdokumenter og regelverk som gjelder for førere, og studenter under utdanning.
1a, e, f, g, 2a, b, 3a,	3	Forklare hva som er virkeområdet og formålet med trafikkreglene for jernbanens nett og førers regelbok.
2a, b, 3a, b, c, d, e, f, g, 5h,	4	Beskrive infrastrukturens oppbygging og generelle egenskaper til å sikre og hindre ulykker ved framføring av tog og skift.
3g,	5	Beskrive kontaktledningsanleggets oppbygging og betydning for framføring av elektriske kjøretøy.
2, 3	6	Beskrive betydning av utvalgte signaler og skilt langs linjen og på stasjoner.
2, 3, 4	7	Beskrive hvordan trafikkstyring og togframføring fungerer på det nasjonale nettet og hva som sikrer togframføringen på de forskjellige driftsformene.
1d, 2b, 4b,	8	Beskrive oppgaver og ansvarsforhold til funksjonene som utfører trafikkstyring, togframføring, skifting og arbeid i spor.
4a, b, c, d	9	Beskrive prosedyrer for kommunikasjon og kommunikasjonsmåter som benyttes mellom fører og andre funksjoner på jernbanen.
1b, c, f, i, 2b, 3, 4, 6	10	Gjøre rede for faglige og personlige krav til sikkerhet, adferd og ansvar i og ved spor og på kjøretøy.
1a, b, c	11	Forklare betydningen av kjøre- og hviletidsbestemmelsene som fører må forholde seg til i forbindelse med turnusarbeidet.
1a, b, c, g, h, 6	12	Være kjent med de farer og ekstreme situasjoner som kan forekomme i yrket som fører.
6a, b, c, d	13	Beskrive rutiner som skal anvendes når en ulykke / hendelse har oppstått.
6c, d	14	Kjenne til hvordan en brann kan slukkes og HLR utføres.

Referanse til vedlegg IV i Førerforskriften punkt:	<b>Kriterier for måloppnåelse i emne førerbevis</b>	
1, 2, 3, 4, 5, 6	15	Beskrive hovedtrekk i jernbanens historie, utvikling og dens samfunnsmessige betydning.
5d,	16	Kjenne til dokumentasjon som beskriver kjøretøyenes konstruksjon og systemer for kjøretøyenes driftssikkerhet.
5	17	Beskrive hvilke tekniske krav som kreves for at kjøretøyene kan benyttes på det nasjonale nettet, og formålet med dokumentasjon av kjøretøyenes driftssikkerhet.
5	18	Kjenne til kjøretøyenes generelle typer av trekraft og hvordan de merkes.
5, 7	19	Beskrive kjøretøyenes grunnleggende mekaniske, elektriske og pneumatiske oppbygging og funksjon.
5, 7	20	Beskrive de mekaniske prinsippene for et kjøretøy og hvilke krefter som påvirkes.
5, 7	21	Beskrive grunnprinsippene i bremsenes oppbygging, deres funksjon i toget, og hvordan man beregner togets bremskraft.
7	22	Beskrive grunnleggende prinsipper for pneumatikk.
5, 7	23	Kjenne til kjøretøyenes begrensninger i forhold til vekt, hastighet, togsammensetting og krefter som påvirkes i toget og mot infrastrukturen.
7	24	Forklare grunnleggende elektrotekniske prinsipper som omhandler strøm, spenning, motstand og elektrisk kraft.

## 6.2 Emnebeskrivelse kjøretøy

<b>Emnebeskrivelse kjøretøy</b>	
<b>Emne:</b>	Kjøretøy
<b>Omfang:</b>	407 timer
<b>Forkunnskaper:</b>	Bestått eksamen Førerbevis
<b>Læringsutbytte:</b>	<b>Kunnskap</b>  Kandidaten har kunnskap om begreper og prosedyrer som omhandler klargjøring av kjøretøy.  Kandidaten har innsikt i kjøretøyenes virkemåte og konstruksjon, både mekanisk, elektrisk og bremseteknisk.  Kandidaten har kunnskap om førers funksjon som en barriere relatert til kjøretøy.  Kandidaten kan oppdatere seg faglig innen kjøretøykunnskap.
	<b>Ferdigheter</b>  Kandidaten kan anvende faglig kunnskap og teknisk innsikt for å oppdage og lokalisere uregelmessigheter på kjøretøy og treffe tiltak.  Kandidaten har forståelse for kjøretøys konstruksjon og virkemåte.  Kandidaten kan anvende faglig kunnskap og teknisk innsikt for å betjene og koble kjøretøy, utføre skifting og bremseprøving.  Kandidaten kan finne teknisk dokumentasjon for å løse problemer på kjøretøy.  Kandidaten kan oppdage og lokalisere uregelmessigheter i kjøretøy, avgjøre om kjøretøyet kan fortsette sin kjøring, samt treffe tiltak.
	<b>Kompetanse</b>  Kandidaten har forståelse for yrkets særlige ansvar og prinsipper for avvikshåndtering på kjøretøy.  Kandidaten kan være en barriere mot uønskede hendelser knyttet til kjøretøy.  Kandidaten kan utvikle kjøreteknikk.  Kandidaten kan treffe tiltak og utføre nødvendige tiltak ved feil på kjøretøy.

<b>Emnebeskrivelse kjøretøy</b>	
<b>Eksamen:</b>	Skriftlig og muntlig eksamen
<b>Hjelpemidler eksamen</b>	Ingen
<b>Stedbunden opplæring</b>	
<b>Undervisnings-former og læringsaktiviteter:</b>	Forelesninger, øvinger, turnus i tog, og ekskursionsjoner på anlegg og kjøretøy i nærområdet
<b>Fraværsgrense</b>	Minimum 90 % tilstedeværelse i undervisningen
<b>Nettbasert opplæring med samlinger</b>	
<b>Undervisningsformer og læringsaktiviteter:</b>	Videoforelesninger, gruppearbeid og -samlinger på nett, veiledning, arbeidskrav, samling med praksisrettede øvelser på skolens anlegg, turnus i tog, og ekskursionsjoner på anlegg og kjøretøy i nærområdet.
<b>Fraværsgrense</b>	Minimum 80% tilstedeværelse på fysiske samlinger.  Fysiske samlinger består av emnene kjøretøy og infrastruktur. Fraværsgrensen gjelder samlet for fysisk samling.
<b>Arbeidskrav</b>	Arbeidskrav, kriteriene for oppfyllelse av arbeidskrav, og frister fremgår av undervisningsplanene, og <i>kunngjøres minimum fire uker før innlevering</i> (forslag).

<b>Referanse til vedlegg V i Førerforskriften punkt:</b>	<b>Kriterier for måloppnåelse i emne kjøretøy</b>	
2	1	Identifisere kjøretøy som benyttes i norsk trafikk og hvordan disse litreres.
2, 3, 5,9	2	Forklare grunnleggende prinsipper for pneumatikk.
2, 3, 5	3	Gjøre rede for funksjon og identifisere pneumatisk, mekaniske og elektriske komponenter på aktuelt kjøretøy.
2,4,5,6	4	Gjøre rede for prinsippene for hvordan de horisontale og vertikale kreftene virker på et kjøretøy.

Referanse til vedlegg V i Førerforskriften punkt:	<b>Kriterier for måloppnåelse i emne kjøretøy</b>	
2,4,5,6	5	Forklare prinsippene for de forskjellige kraftoverføringene på trekkraftkjøretøy.
2,4,5	6	Gjøre rede for forholdet mellom bremsekraft og adhesjonskraft.
2,3	7	Gjøre rede for trekkraftkjøretøyenes betjeningsutstyr og instrumenter på aktuelle kjøretøy.
2,4,9	8	Gjør rede for måter å redusere hastigheten og hindre kjøretøyet i å komme i bevegelse.
1,2,4	9	Gjøre rede for betydningen av tilsettingstider og løsetider i forhold til styreventil og togets lengde.
1,2,3,4,9	10	Gjøre rede for oppbygging og virkemåte for førerbremseanlegg/ventil og komponenter i trykkluftsystemet på aktuelt kjøretøy som benyttes for å stanse tog.
2	11	Gjøre rede for oppbygning og virkemåte for lastavhengig trykkluftbrems.
2	12	Gjøre rede for sammenhengen mellom direktevirkende brems, automatiskvirkende brems og EP-brems.
2,5	13	Identifisere de ulike elektriske motortyper som benyttes på aktuelt kjøretøy.
2,5	14	Gjøre rede for ulike elektriske motorprinsipper, egenskaper og hvordan disse kan regulere traksjon og bremsekraft.
2	15	Forklare datastruktur / bussystem for trekkraftkjøretøy.
2,4	16	Identifisere og gjøre rede for komponentene i ATC-systemet på kjøretøy.
1,2	17	Gjøre rede for regelverk for til- og frakopling av togvarme.
1,2,3,5,6,9	18	Gjøre rede for sammenhengen mellom regler for bruk og behandling, og bremsesystemets virkemåte.

Referanse til vedlegg V i Førerforskriften punkt:	<b>Kriterier for måloppnåelse i emne kjøretøy</b>	
2,6,9	19	Analysere trykkluftsystemene på aktuelt kjøretøy ved bruk av trykkluftskjema.
4,5,6,7,9	20	Gjøre rede for førers funksjon som barriere knyttet til bruk og behandling av bremses og tiltak som gjelder ved uregelmessigheter.
2,6,7,8	21	Kan benytte tekniske begrep og uttrykk for å kommunisere presist ved uregelmessigheter på kjøretøy.
1,6,7,8	22	Gjøre rede for hvordan kjøretøy kontrolleres, uregelmessigheter lokaliseres og treffe nødvendige tiltak.



## 6.2 Emnebeskrivelse infrastruktur

<b>Emnebeskrivelse infrastruktur</b>	
<b>Emne</b>	Infrastruktur
<b>Omfang</b>	336 timer
<b>Forkunnskaper</b>	Bestått eksamen Førerbevis.
<b>Læringsutbytte:</b>	<b>Kunnskap</b>  Kandidaten har kunnskap om infrastrukturens oppbygning og virkemåte.  Kandidaten har kunnskap om regelverk og prosedyrer for å kunne fremføre tog og skift.  Kandidaten har kunnskap om førers funksjon som barriere relatert til regelverk og infrastrukturens oppbygning.  Kandidaten kan oppdatere egen faglig kunnskap innen infrastruktur og regelverk.
	<b>Ferdigheter</b>  Kandidaten kan anvende kunnskap innen trafiksikkerhet for å treffe tiltak ved uregelmessigheter og feil.  Kandidaten kan anvende sin faglige kunnskap til å fremføre tog og skift på en sikkerhetsmessig forsvarlig måte i henhold til ruten for toget, hastighet, signaler, skilt og togets bremseevne.  Kandidaten kan finne regelverk innen trafiksikkerhet for å løse problemer.  Kandidaten kan kartlegge en situasjon og identifisere forskjellige uregelmessigheter og feil som kan oppstå og iverksette tiltak.
	<b>Kompetanse</b>  Kandidaten har forståelse for viktigheten av å etterleve lover og regler i yrket som fører.  Kandidaten kan være en barriere mot uønskede hendelser knyttet til regelverk og infrastrukturens oppbygning.  Kandidaten kan fremføre tog og skift i henhold til regelverk.  Kandidaten kan kommunisere og samhandle med kollegaer, personell hos infrastrukturforvalter og jernbaneforetak.

## Emnebeskrivelse infrastruktur

	<p>Kandidaten kan treffe tiltak ved uønskede hendelser, feil og uregelmessigheter relatert til regelverk og infrastrukturens oppbygning.</p> <p>Kandidaten kan vurdere situasjoner ut fra et trafikk sikkerhetshensyn som kan medføre uønskede hendelser.</p>
<b>Eksamen</b>	Skriftlig og muntlig eksamen
<b>Hjelpemidler eksamen</b>	Ingen
<b>Stedbunden opplæring</b>	
<b>Undervisnings-former og læringsaktiviteter</b>	Forelesninger, egenarbeid, øvinger og ekskursioner på aktuelt kjøretøy.
<b>Fraværsgrense</b>	Minimum 90 % tilstedeværelse i undervisningen
<b>Nettbasert opplæring med samlinger</b>	
<b>Undervisnings-former og læringsaktiviteter</b>	Videoforelesninger, gruppearbeid og -samlinger på nett, veiledning, arbeidskrav, samling i forkant av praksis, øving i simulator, turnus i tog.
<b>Arbeidskrav</b>	Arbeidskrav, kriteriene for oppfyllelse av arbeidskrav, og frister fremgår av undervisningsplanene, og <i>kunngjøres minimum fire uker før innlevering</i> (forslag).
<b>Fraværsgrense</b>	<p>Minimum 80% tilstedeværelse på fysiske samlinger.</p> <p>Fysiske samlinger består av emnene kjøretøy og infrastruktur. Fraværsgrensen gjelder samlet for fysisk samling.</p>

Referanse til vedlegg VI i Førerforskriften punkt:	<b>Kriterier for måloppnåelse i emne infrastruktur</b>	
3,4,5	1	Gjøre rede for hvordan distribusjon av kunngjøringer og tillatelser til fører foregår.
2,3,4,5,6	2	Gjøre rede for infrastrukturens oppbygning og virkemåte.
4,6,7	3	Gjør rede for bruk av kommunikasjonsutstyr.
3,4,5,6,7	4	Bruke dokumenter og prosedyrer som gjelder for førere og studenter, samt forklare hvem som utgir disse.
1,2,3,4,5,6,7	5	Gjøre rede for begreper og uttrykk som benyttes i jernbanen.
2,3,4,6	6	Gjøre rede for signaler som gis til og fra tog og skift.
3,4,5,6,7	7	Beskrive foretakenes bestemmelser som har betydning for øvelseskjøringen.
1,2,3,4,5,6,7,8	8	Gjøre rede for førers plikter og oppgaver før tog og skift kan kjøre.
1,2,3,4,5,6,7	9	Gjøre rede for dokumentasjon og informasjon for kjøring av tog og skift.
3,4,6,7	10	Gjøre rede for funksjoner som er relevant for togframføring.
3,4,5,6,7	11	Gjøre rede for regelverk for togframføring og trafikkstyring.
2,3,4,5,6,7	12	Gjøre rede for hvordan arbeid i og ved spor kan påvirke togframføring.
3,4,5,6,7,8	13	Gjør rede for hvordan fører skal forholde seg ved uhell, ulykker og uønskede hendelser.
3,4,5,6,7,8	14	Gjøre rede for førers plikter ved uregelmessigheter og feil på kjøretøy og infrastruktur.
3,4,5,6,7,8	15	Gjøre rede for korrekt håndtering av avvikssituasjoner knyttet til tekniske feil på infrastruktur og materiell.
1,2,3,4,5,6,7,8	16	Analysere førers plass som barriere under utførelsen av sikkerhetstjenesten.
6,7,8	17	Gjøre rede for forhold som fremmer og hemmer kommunikasjon i samspillet med andre funksjoner som utfører trafiksikkerhet og passasjerer.

### 6.3 Emnebeskrivelse praksis

<b>Emnebeskrivelse praksis</b>	
<b>Emnekode</b>	Praksis
<b>Omfang</b>	712 Timer
<b>Forkunnskaper</b>	Bestått eksamen førerbevis og mottatt førerbevis utstedt fra SJT. Gjennomført teoriundervisning om kjøretøy og infrastruktur tilpasset hver praksisdel.
<b>Læringsutbytte:</b>	<p><b>Kunnskap</b></p> <p>kandidaten har kunnskap om hvordan trekraftkjøretøyet fungerer, og prosedyrer/rutiner for klargjøring og kjøring av tog og skift.</p> <p>Kandidaten har kunnskap om bestemmelser for framføring av tog og skift på det nasjonale jernbanenettet.</p> <p>Kandidaten har kjennskap til foretakenes særlige bestemmelser for framføring av tog og skift.</p> <p>Kandidaten har kunnskap om jernbanens infrastruktur og om kjøretøy som brukes i framføring av tog og skift.</p> <p>Kandidaten forstår de særlige kravene og ansvaret som følger yrket som fører.</p> <p>Kandidaten kan oppdatere kjøreteknikk og arbeidsmetoder med hensyn til type kjøretøy og infrastruktur.</p> <p>Kandidaten forstår jernbanesektorens samfunnsbetydning når det gjelder framføring av tog og skift i forhold til sikkerhet, miljø, punktlighet og økonomi.</p>
	<p><b>Ferdigheter</b></p> <p>Kandidaten kan anvende sin faglige kunnskap til å klargjøre kjøretøy, oppdage uregelmessigheter på kjøretøy og infrastruktur og treffe tiltak.</p> <p>Kandidaten kan anvende sin faglige kunnskap til å fremføre tog og skift etter gjeldende regelverk.</p> <p>Kandidaten kan anvende sin faglige kunnskap til å betjene og koble kjøretøy, samt anvende bremseutstyr etter gjeldende regelverk.</p> <p>Kandidaten kan anvende den kommunikasjonsstandard som er angitt for det nasjonale jernbanenett.</p> <p>Kandidaten kan finne dokumentasjon som kreves for å framføre tog og skift.</p>

## Emnebeskrivelse praksis

	<p>Kandidaten kan kartlegge en situasjon og identifisere forskjellige uregelmessigheter og feil som kan oppstå og iverksette tiltak.</p>
	<p><b>Kompetanse</b></p> <p>Kandidaten har forståelse for førerens særlige ansvar ved framføring av tog og skift.</p> <p>Kandidaten har utviklet en adferd som er forenlig med sitt sikkerhetskritiske ansvarsområde.</p> <p>kandidaten kan fremføre tog og utføre skifting i henhold til gjeldene regelverk for det nasjonale jernbanenettet.</p> <p>Kandidaten kan kommunisere med infrastrukturforvalter og jernbaneforetak i rutinesituasjoner og avvikssituasjoner.</p> <p>Kandidaten kan utvikle kjøreteknikk og arbeidsmetoder med hensyn til type kjøretøy og infrastruktur.</p>
<b>Undervisningsformer og læringsaktiviteter</b>	<p>Det legges opp til øvelseskjøring i turnus med en kjørelærer i foretak som skolen har avtaler med. Praktisk skifting har veiledninger, ekskursjoner, praktiske øvinger og simulatorkjøring. Det er i alt 4 praksisperioder gjennom studiet.</p>
<b>Fravær</b>	<p>Minimum 90 % tilstedeværelse i delemnene praktisk skifting og øvelseskjøring (turnus).</p> <p>Fravær som ikke er avtalt på forhånd eller dokumentert fra sakkyndig instans vil være grunnlag for tap av retten til å bli vurdert i emnet, og/ eller tap av studieplass</p>
<b>Vurderingsform</b>	<p>Praksis består av to delemner. Disse delemnene er øvelseskjøring og skifting.</p> <p>Praksis vurderes i hvert delemne gjennom en praksisvurdering.</p> <p>Praksisvurdering delemne øvelseskjøring settes i øvelseskjøring 3 av kjørelærer med karakter bestått / ikke bestått.</p> <p>Praksisvurdering i delemne skifting består av arbeidskrav som må være godkjent for å få bestått.</p> <p>Elementer i arbeidskravet:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• kunnskapstest</li></ul>

## Emnebeskrivelse praksis

- demonstrere praktiske ferdigheter
- Delelmene skifting og øvelseskjøring må være bestått for at samlet karakter i emnet skal gis som bestått.

Referanse til vedlegg V og VI i Førerforskriften		Kriterier for måloppnåelse i emne praksis	
Vedlegg V punkt:	Vedlegg VI punkt:		
1,2	4,5	1	Benytte jernbanevirksomhetenes bestemmelser og rutiner som er nødvendige for å kunne øvelseskjøre i foretaket.
1,2	4,5	2	Benytte dokumenter og kunngjøringer, samt jernbanevirksomhetens informasjonsrutiner som er aktuelle for å kunne fremføre tog og skift.
1,2	4,5	3	Benytte rutiner i foretakene ved frammøte og avslutning av tjeneste.
2,3,4,5	1,2,5	4	Identifisere utstyr i førerrom, plassering og hvordan det betjenes.
1,2,3	1,4	5	Utføre kontrollrutiner som kreves før kjøring av tog.
1,2,3	1,4	6	Koble kjøretøy på en riktig og sikker måte.
1,2,3,6	1,4,6	7	Utføre fullstendig bremseprøve, gjennomslagsprøve og forenklet prosedyre.
1,2,3,6	1,4,6	8	Utføre selvstendig uttak- og innsettprosedyrer ved hjelp av foretakets dokumentasjon.
2,4,5,6,7,8,9	2,3,4,5,6,7,8	9	Fremføre tog og skift ved normale forhold og i avvikssituasjoner i henhold til gjeldende regelverk.
2,4,5	2,3,5	10	Beherske kjøretøyets egenskaper for å utnytte bremsekraft og adhesjonskrefter samt bruke riktig kjøreteknikk ved togframføring og skifting.
2,4,5,9	1,2,3,5	11	Demonstrere riktig bruk og behandling av bremser.

Referanse til vedlegg V og VI i Førerforskriften		Kriterier for måloppnåelse i emne praksis	
Vedlegg V punkt:	Vedlegg VI punkt:		
4,5,7,9	2,3,4,6,7	12	Demonstrere bruk av strekningsbeskrivelsen.
2,4,5,6,8	2,3,4,6	13	Benytte ATC-systemets sikkerhetsmessige varsler og indikeringer ved fremføring av tog og skift.
2		14	Identifisere komponenter på aktuelt kjøretøy.
1,2,4,6,8	1,2,4,8	15	Vise respekt for førerens særlige ansvar ved framføring av tog og skift, og atferd som er forenlig med sitt sikkerhetskritiske ansvarsområde.
1,2,3,5,6,7,8,9	1,2,3,4,5,6,8	16	Gjøre rede for og demonstrere i praktisk bruk, aktuelle bestemmelser for utførelse av skifting, framføring av skift og klargjøring av tog.
4,5,6,7	3,6,7,8	17	Oppdage og analysere risiko for uønskede hendelser på linjen, driftsbanegårder og stasjoner samt benytte rutiner for innmelding og varsling til infrastrukturforvalter og foretak.
4,5,6	3,6,8	18	Identifisere former for funksjonssvikt i infrastruktur og gjøre tiltak for å sikre og varsle infrastrukturforvalter.
1,2,3,4,5,6,7,8,9	1,3,4,6,7,8	19	Utføre korrekte rutiner i avvikssituasjoner, identifisere feil på kjøretøy og infrastruktur og varsling til rett instans.
2,7,8	4,6,7,8	20	Benytte de generelle bestemmelsene om krav til togradio og demonstrere hvordan det kommuniseres i togradio.
2,6,7	4,6,7,8	21	Benytte kjøretøyets høyttalersystem for å gi informasjon til reisende ved normal drift og ved avvik.
1,2,6,8	3,4	22	Utføre oppstart test på ATC og stille inn riktig togdata.
1,2,3,4,5	1,4	23	Gjøre rede for viktigheten med korrekte innstillinger i ATC.
2,4,5,6,8	3,4,6	24	Gjøre rede for og demonstrere hvordan ATC følger de ulike varsel og bremseskurver i ATC-systemet.

Referanse til vedlegg V og VI i Førerforskriften		Kriterier for måloppnåelse i emne praksis	
Vedlegg V punkt:	Vedlegg VI punkt:		
2,4,5,6,8	3,4,6	25	Gjøre rede for indikeringer i ATC-panel.
2,4,5,6,8	3,4,6	26	Gjøre rede for ATC systemets varsel og inngripen og demonstrere korrekt handlingsmønster når disse feilene oppstår.



## 7. Sertifisering i jernbaneforetakene

Lokomotivførerutdanningen gir en grunnutdanning for framføring av tog og skift på det nasjonale jernbanenettet. Førerforskriften henviser til læremål som er foretaksspesifikke.

Eksempelvis henviser Førerforskriften til konkret strekningskompetanse og materielltypekunnskap. Dette gir ikke Lokomotivførerutdanningen opplæring i. Foretaksspesifikke læremål anbefales det at jernbaneforetakene gir opplæring i før sertifisering av fører.

Dette kapittelet presenterer hvilke mål Lokomotivførerutdanningen anbefaler at foretakene må kunne svare ut ved en sertifisering. Dette er gjort som en veiledning for foretakene.

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

### 7.1 Anbefalt plan for avsluttende opplæring i jernbanevirksomhet (Sertifisering)

<b>Emnebeskrivelse for sertifisering i foretak</b>	
Emne	Sertifisering i foretak
Omfang:	Jernbaneforetaket vurderer omfanget av opplæringen i forhold til gjennomført opplæring på Norsk fagskolen for lokomotivførere.
Forkunnskaper:	Bestått opplæring ved Norsk fagskolen for lokomotivførere eller førerbevis.
Læringsutbytte:	<p><b>Kunnskap</b></p> <p>Kandidaten har den kunnskap om kjøretøyets betjeningsutstyr, indikatorer, og tekniske virkemåte som trengs for å kunne fremføre kjøretøyet.</p> <p>Kandidaten har kunnskap om regler, prosedyrer og annen relevant dokumentasjon som er nødvendig for klargjøring av kjøretøy og fremføring av tog og skift i foretaket og på strekningen det skal kjøres.</p> <p>Kandidaten kan vurdere sitt ansvar som fører i forhold til gjeldende regler og krav til kjøretøy og infrastruktur.</p> <p>Kandidaten kan oppdatere seg faglig innen interne prosedyrer, trafiksikkerhet, kjøretøykunnskap og infrastrukturkunnskap.</p> <p>Kandidaten forstår jernbanesektorens samfunnsbetydning når det gjelder transport og miljø.</p>

## Emnebeskrivelse for sertifisering i foretak

	<p><b>Ferdigheter</b></p> <p>Kandidaten kan gjøre rede for sine faglig valg basert på gjeldende regler, prosedyrer og teknisk innsikt for å oppdage og lokalisere uregelmessigheter og feil.</p> <p>Kandidaten kan reflektere over egen faglig utøvelse av yrket som fører og justere denne under veiledning av andre fagpersoner.</p> <p>Kandidaten kan anvende betjeningshendler og indikatorer som benyttes for å framføre kjøretøyet på en måte som ikke skader infrastruktur, kjøretøy eller mennesker.</p> <p>Kandidaten kan betjene og koble kjøretøy, samt anvende bremseutstyr, togradio, signalmidler og sikringssystemer.</p> <p>Kandidaten kan kommunisere med infrastrukturforvalter i henhold til krav og bestemmelser for framføring av tog og skift.</p> <p>Kandidaten kan finne, vurdere og henvise til dokumentasjon for å løse problemer av teknisk eller trafiksikkerhetsmessig art.</p> <p>Kandidaten kan identifisere ulike avvikshendelser på infrastruktur og kjøretøy, samt selvstendig iverksette tiltak ut fra foretakets rutiner.</p>
	<p><b>Kompetanse</b></p> <p>Kandidaten kan planlegge og gjennomføre skifting og togkjøring alene som fører, og i tråd med foretakets etiske krav og retningslinjer.</p> <p>Kandidaten kan fremføre tog og utføre skifting i henhold til regelverk for det nasjonale jernbanenettet og foretakets regelbok.</p> <p>Kandidaten kan benytte jernbanens kommunikasjonsstandard og utveksle synspunkter og spørsmål med andre funksjoner eller fagpersonell i rutinesituasjoner, vanskelige situasjoner og nødsituasjoner.</p> <p>Kandidaten kan videreutvikle egen kjøreteknikk og arbeidsmetode for å forbedre sikkerhet, punktlighet, komfort og økonomi.</p>
Undervisning:	Forelesninger, ekskursjoner og øvinger.
Delemne:	<ul style="list-style-type: none"><li>• Styringssystem, prosedyrer og beredskapsrutiner</li><li>• Typeopplæring på aktuelt kjøretøy</li><li>• Strekningskunnskap der det skal kjøres tog og utføres skifting</li><li>• Øvelseskjøring / Bruk og behandling</li><li>• Eksamen / Sertifisering</li></ul>

### 7.1.1. Styringsystem, prosedyrer og beredskapsrutiner

Kriterier	Arbeidsform	Kommentar
<p>Fortolke og utføre arbeid i henhold til jernbaneforetakets</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Administrative rutiner</li><li>• Rutiner for arbeidsplanlegging, kommunikasjon og varsling</li><li>• Rutiner knyttet til normal drift og avvik</li><li>• Beredskapsrutiner ved ulykker / hendelser</li></ul>	<p>Teori, øvelseskjøring og befaringer.</p> <p>Oppnådd kompetanse bør måles gjennom eksamen.</p>	<p>Intern opplæring hos jernbaneforetak eller hos ekstern kurstilbyder.</p>

### 7.1.2. Typeopplæring på aktuelt kjøretøy

Kriterier	Arbeidsform	Kommentar
<p>Gjøre rede for trekraftkjøretøyets / motorvognsettets oppbygging og konstruksjon, blant annet:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Mekanisk og elektrisk oppbygging</li><li>• Togkontrollsystem</li><li>• Kommunikasjons-system</li><li>• Dørsystem</li></ul> <p>Slik at førerkandidaten kan vurdere kjøretøyets tilstand i forhold til kravet om sikker togframføring</p> <p>Førerkandidaten skal ha gode kunnskaper om bremsesystemets funksjon og behandling på trekraftkjøretøyet/motorvognsettet og kunne betjene dette på en god måte.</p> <p>Førerkandidaten skal kunne utføre jernbaneforetakets rutinemessige kontroller ved uttak og innsett, og kunne utføre løpende vedlikehold i henhold til jernbaneforetakets bestemmelser om dette.</p>	<p>Teori, øvelseskjøring og befaring på kjøretøy.</p> <p>Oppnådd kompetanse bør måles gjennom eksamen.</p>	<p>Intern opplæring hos jernbaneforetak eller hos ekstern kurstilbyder.</p>

## Strekningkunnskap

Kriterier	Arbeidsform	Kommentar
<p>Gjøre rede for:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Driftsformer og signalsystemer på strekningen</li> <li>• Særbestemmelser for strekningen der det skal kjøres tog eller utføres skifting</li> <li>• Plassering av signaler, stasjoner og plattformer ved stasjoner</li> <li>• Stasjonenes navn</li> <li>• Stigninger, fall og andre forhold av betydning for togframføringen</li> <li>• Spesielle forhold ved infrastrukturen som har betydning for bremsing av toget.</li> </ul>	<p>Teori, øvelseskjøring og befaring på strekningen.</p> <p>Oppnådd kompetanse bør måles gjennom eksamen.</p>	

### 7.1.3. Øvelseskjøring

Kriterier	Arbeidsform	Kommentar
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vise trygghet og modenhet i alle arbeidssituasjoner</li> <li>• Kan planlegge og gjennomføre skifting og togekjøring selvstendig i tråd med foretakets etiske krav og retningslinjer.</li> <li>• Kan fremføre tog og utføre skifting i henhold til regelverk for det nasjonale jernbanenettet og foretakets regelbok.</li> <li>• Kan benytte jernbanens kommunikasjonsstandard og utveksle synspunkter og spørsmål med andre funksjoner eller fagpersonell i rutinesituasjoner, vanskelige situasjoner og nødsituasjoner</li> </ul>	<p>Teori, øvelseskjøring og befaring på strekningen</p>	<p>For førerkandidater med en slik praktisk opplæring skal avsluttende øvelseskjøring i jernbanevirksomhet minst være 30 tjenesteturer før sertifisering. Jernbaneforetaket bør likevel vurdere hvert enkelt behov for ytterligere øvelseskjøring individuelt før sertifisering.</p>

#### 7.1.4. Eksamen / Sertifisering

Kriterier	Arbeidsform	Kommentar
Gjennomføre en sertifisering i Jernbaneforetaket i henhold til SJT's krav som er detaljert beskrevet i Forskrift om sertifisering av førere av trekkraftkjøretøy på det nasjonale jernbanenettet (førerforskriften).	Sertifisering gjennomføres individuelt, og bør skje ved at jernbaneforetakets sensor følger og observerer den nye føreren i ordinær tjeneste.	

## 8. Revisjonsoversikt

Rev.nr.	Dato	Endringer
1.0	2017	Ny
1.1	01.06.2019	Godkjent av styret. <i>Det er gjort endringer i forhold til: førerforskrift vedlegg IV/Førerbevis (21/7-17), skolens navn, litteraturlister oppdatert og lagt som vedlegg, revidert anbefalt plan for videre opplæring til sertifisering og oppdatert liste for læremidler.</i>
1.2	16.12.2019	Godkjent av styret. Ny tekst om opptak og små endringer i kriterier for måloppnåelse i emne førerbevis.
1.3	14.01.2021	Godkjent av styret. Nytt skiftekurs og vurderingsform ble godkjent av styret. Gjøres gjeldede fra 15. mars 2021. Tekst endret i 6.4 emnebeskrivelse praksis.
1.4	15.12.2021	Godkjent av styret. Tallmessige endringer i emnebeskrivelsen på grunn av endringer i skiftekurset som ble vedtatt 14.1.2021
2.0	12.5.2023	Godkjent av styret. Utarbeidet for å kunne gjelde også nettbasert studietilbud. Gjennomgikk hele planen

# 9. Vedlegg:

## 9.1 LUB Lokomotivførerutdanning 60 studiepoeng

		Læringsutbyttebeskrivelser for lokomotivførerutdanningen 60 studiepoeng									
NKR		LUB for utdanningen		Førerbevis 2019		Kjøretøy		Infrastruktur		Praksis	
K u n n s k a p	1	har kunnskap om begreper, prosesser og verktøy som anvendes innenfor et spesialisert fagområde	1.1 Kandidaten har kunnskap om kjøretøyets virkemåte, prosedyrer og begreper som gjelder for fremføring av tog og skift	1.2 Kandidaten har kjennskap til kjøretøyenes konstruksjon og framdrift, og grunnprinsippene for jernbaneinfrastrukturens sikringsmåter og oppbygging	1.3 Kandidaten har kunnskap om begreper og prosedyrer som omhandler klargjøring av kjøretøy	1.4 Kandidaten har kunnskap om infrastrukturens oppbygning og virkemåte	1.5 Kandidaten har kunnskap om hvordan trekraftkjøretøyet fungerer, og prosedyrer/rutiner for klargjøring og kjøring av tog og skift				
	2	har innsikt i relevant regelverk, standarder, avtaler og krav til kvalitet	2.1 Kandidaten har innsikt i trafikkregler og annen relevant dokumentasjon som er nødvendig for sikker fremføring av tog og skift	2.2 Kandidaten har kjennskap til lovgivningen og reglene som kommer til anvendelse for førere som skal kjøre tog og utføre skifting på det nasjonale nettet.	2.3 Kandidaten har innsikt i kjøretøyenes virkemåte og konstruksjon, både mekanisk, elektrisk og bremseteknisk	2.4 Kandidaten har kunnskap om regelverk og prosedyrer for å kunne fremføre tog og skift	2.5 Kandidaten har kunnskap om bestemmelser for fremføring av tog og skift på det nasjonale jernbanenettet				
	3	har bransjekunnskap og kjennskap til yrkesfeltet	3.1 Kandidaten har kunnskap om jernbanens infrastruktur og om kjøretøy som brukes i framføring av tog og skift	3.3 Kandidaten har kjennskap til sikkerhetsprinsippene bak regelverket og bestemmelsene som sikrer framføring av tog og skift.				2.6 Kandidaten har kjennskap til foretakens særlige bestemmelser for framføring av tog og skift			
	4	kan oppdatere sin yrkesfaglige kunnskap	3.2 Kandidaten har kunnskap om førerens funksjon i samspill med yrkesfeltet og jernbanens oppbygning	3.4 Kandidaten forstår de særlige kravene til adferd, sikkerhet og turnusjobbing for en fører.	3.5 Kandidaten har kunnskap om førerens funksjon som en barriere relatert til kjøretøy	3.6 Kandidaten har kunnskap om førerens funksjon som barriere relatert til regelverk og infrastrukturens oppbygning	3.8 Kandidaten forstår de særlige kravene og ansvaret som følger yrket som fører				
	5	forstår egen bransje/yrkes betydning i et samfunns- og verdiskapingsperspektiv	4.1 Kandidaten kan oppdatere seg faglig innen trafikkikkerhet, kjøretøykunnskap og infrastruktur	4.2 Kandidaten har kjennskap til læremiddel og dokumenter som kan benyttes for å oppdatere egen yrkesfaglige kunnskap.	4.3 Kandidaten kan oppdatere seg faglig innen kjøretøykunnskap	4.4 Kandidaten kan oppdatere egen faglig kunnskap innen infrastruktur og regelverk	4.5 Kandidaten kan oppdatere kjøreteknikk og arbeidsmetoder med hensyn til type kjøretøy og infrastruktur				
e r d i g h e t	6	kan anvende faglig kunnskap på praktiske og teoretiske problemstillinger	5.1 Kandidaten forstår jernbanesektorens samfunnsbetydning når det gjelder transport og miljø	5.2 Kandidaten har kjennskap til jernbanesektorens prinsipper for miljøvern og sikkerhet, samt førerens ansvar ved framføring og ved ulykker.	5.3 Kandidaten har kjennskap til jernbanesektorens prinsipper for trafikkikkerhet og sikkerhet	5.4 Kandidaten har kjennskap til jernbanesektorens prinsipper for trafikkikkerhet og sikkerhet	5.5 Kandidaten har kjennskap til jernbanesektorens prinsipper for trafikkikkerhet og sikkerhet	5.6 Kandidaten har kjennskap til jernbanesektorens prinsipper for trafikkikkerhet og sikkerhet	5.7 Kandidaten har kjennskap til jernbanesektorens prinsipper for trafikkikkerhet og sikkerhet	5.8 Kandidaten har kjennskap til jernbanesektorens prinsipper for trafikkikkerhet og sikkerhet	5.9 Kandidaten har kjennskap til jernbanesektorens prinsipper for trafikkikkerhet og sikkerhet
	7	kan anvende relevante faglige verktøy, materialer, teknikker og uttryksformer	6.1 Kandidaten kan anvende faglig kunnskap basert på gjeldende regler, prosedyrer og teknisk innsikt for å oppdage og lokalisere uregelmessigheter	6.2 Kandidaten kan anvende faglig kunnskap og teknisk innsikt for å oppdage og lokalisere uregelmessigheter på kjøretøy og treffe tiltak	6.3 Kandidaten kan anvende kunnskap innen trafikkikkerhet for å treffe tiltak ved uregelmessigheter og feil	6.4 Kandidaten kan anvende sin faglige kunnskap til å klargjøre kjøretøy, oppdage uregelmessigheter på kjøretøy og infrastruktur og treffe tiltak	6.5 Kandidaten kan anvende sin faglige kunnskap til å klargjøre kjøretøy, oppdage uregelmessigheter på kjøretøy og infrastruktur og treffe tiltak				
	8	kan finne informasjon og fagstoff som er relevant for en yrkesfaglig problemstilling	7.1 Kandidaten kan benytte de betjeningshendler og indikatorer som benyttes for å framføre et kjøretøy	7.2 Kandidaten kan beskrive den grunnleggende konstruksjonen til et kjøretøy, og anvende grunnleggende fysiske prinsipper for trykkluft og elektrisk kraft	7.3 Kandidaten kan anvende faglig kunnskap og teknisk innsikt for å treffe tiltak ved uregelmessigheter og feil	7.4 Kandidaten kan anvende sin faglige kunnskap til å framføre tog og skift på en sikkerhetsmessig forsvarlig måte i henhold til rutene for toget, hastighet, signaler, skift og togets bremsene	7.5 Kandidaten kan anvende sin faglige kunnskap til å framføre tog og skift etter gjeldende regelverk				
	9	kan kartlegge en situasjon og identifisere faglige problemstillinger og behov for iverksettning av tiltak	7.2 Kandidaten kan betjene og koble kjøretøy, samt anvende bremsestyrt, togradio, signalmidler og sikringsystemer	7.3 Kandidaten kan gjenkjenne utvalgte signaler og beskrive deres grunnleggende betydning i infrastrukturen.	7.4 Kandidaten kan anvende faglig kunnskap og teknisk innsikt for å betjene og koble kjøretøyet/utføre skifting og bremseprøving	7.5 Kandidaten kan anvende sin faglige kunnskap til å framføre tog og skift på en sikkerhetsmessig forsvarlig måte i henhold til rutene for toget, hastighet, signaler, skift og togets bremsene	7.6 Kandidaten kan anvende sin faglige kunnskap til å framføre tog og skift etter gjeldende regelverk				
	10	har forståelse for yrkes- og bransjeetske prinsipper	7.3 Kandidaten kan kommunisere med infrastrukturforvalter i henhold til krav og bestemmelser for framføring av tog og skift	7.4 Kandidaten forstår kommunikasjonsmetodene som benyttes mellom fører og andre involverte funksjoner.	7.5 Kandidaten kan anvende faglig kunnskap og teknisk innsikt for å betjene og koble kjøretøyet/utføre skifting og bremseprøving	7.6 Kandidaten har forståelse for viktigheten av å etterleve lover og regler i yrket som fører	7.7 Kandidaten har forståelse for viktigheten av å etterleve lover og regler i yrket som fører				
K o m p e t a n s e	11	har utviklet en etisk grunnholdning i utøvelsen av yrket	8.1 Kandidaten kan finne dokumentasjon for å løse problemer av teknisk eller trafikkikkerhetsmessig art	8.2 Kandidaten kan gjenkjenne referanse- og bruksdokumenter som benyttes for å løse problemer av teknisk eller trafikkikkerhetsmessig art	8.3 Kandidaten kan finne teknisk dokumentasjon for å løse problemer på kjøretøy	8.4 Kandidaten kan finne regelverk innen trafikkikkerhet for å løse problemer	8.5 Kandidaten kan finne dokumentasjon som kreves for å framføre tog og skift				
	12	kan utføre arbeidet etter utvalgte målgruppers behov	9.1 Kandidaten kan identifisere ulike avvikshendelser på infrastruktur og kjøretøy, samt selvstendig iverksette tiltak	9.2 Kandidaten kan identifisere referanse- og bruksdokumenter som benyttes for å løse problemer av teknisk eller trafikkikkerhetsmessig art	9.3 Kandidaten kan oppdage og lokalisere uregelmessigheter i kjøretøy, samt selvstendig treffe tiltak	9.4 Kandidaten kan oppdage og lokalisere uregelmessigheter i kjøretøy, samt selvstendig treffe tiltak	9.5 Kandidaten kan oppdage og lokalisere uregelmessigheter i kjøretøy, samt selvstendig treffe tiltak				
	13	kan bygge relasjoner med fagfeller og på tvers av fag, samt med eksterne målgrupper	10.1 Kandidaten har forståelse for jernbanens høye prioritering av trafikkikkerheten, og lokomotivførerfagets særlige ansvar	10.2 Kandidaten forstår de særlige kravene til adferd for en fører, som er forenelig med sikkerhetsarbeid.	10.3 Kandidaten har forståelse for yrkets særlige ansvar og prinsipper for avvikshåndtering på kjøretøy	10.4 Kandidaten har forståelse for viktigheten av å etterleve lover og regler i yrket som fører	10.5 Kandidaten har forståelse for førerens særlige ansvar ved framføring av tog og skift				
	14	kan utvikle arbeidsmetoder, produkter og/eller tjenester av relevans for yrkesutøvelsen	11.1 Kandidaten kan vise forståelse for at egne verdier og adferd kan ha konsekvenser i utøvelsen av lokomotivføreryrket, og følger etiske prinsipper som ligger til grunn for sikker togframføring	11.2 Kandidaten kan være en barriere mot uønskede hendelser knyttet til kjøretøy	11.3 Kandidaten kan være en barriere mot uønskede hendelser knyttet til regelverk og infrastrukturens oppbygning	11.4 Kandidaten kan være en barriere mot uønskede hendelser knyttet til regelverk og infrastrukturens oppbygning	11.5 Kandidaten kan være en barriere mot uønskede hendelser knyttet til regelverk og infrastrukturens oppbygning				
	15	kan anvende arbeidsmetoder, produkter og/eller tjenester av relevans for yrkesutøvelsen	12.1 Kandidaten kan framføre tog og utføre skifting i henhold til regelverk for det nasjonale jernbanenettet	12.2 Kandidaten forstår atferdsreglene for ferdsel ved spor, stige av og på kjøretøy og bruk av verneutstyr.	12.3 Kandidaten kan anvende faglig kunnskap og teknisk innsikt for å betjene og koble kjøretøyet/utføre skifting og bremseprøving	12.4 Kandidaten kan anvende sin faglige kunnskap til å klargjøre kjøretøy, oppdage uregelmessigheter på kjøretøy og infrastruktur og treffe tiltak	12.5 Kandidaten kan anvende sin faglige kunnskap til å klargjøre kjøretøy, oppdage uregelmessigheter på kjøretøy og infrastruktur og treffe tiltak				

## 9.2 Fagbrev som kvalifiserer

Akvakulturfag, Aluminiumskonstruksjonsfag, Anleggsmaskinførerfag, Anleggsmaskinmekanikerfag, Asfaltfag, Automatiseringsfag, Avionikerfag

Banemontørfag, Betongfag, Bilfaget (lette kjøretøy), Bilfaget (tunge kjøretøy), Billakkererfag, Bilskadefag, Boreoperatørfag, Brønnfaget; elektriske kabeloperasjoner, Brønnfaget; havbunnsinstallasjoner, Brønnfaget; komplettering, Brønnfaget; kveilerøperasjoner, Brønnfaget; mekaniske kabeloperasjoner, Brønnfaget; sementering, Byggdrifterfag, Børsemakerfag, CNC-maskineringsfag, Chassispåbyggerfag, Dataelektronikerfag, Dimensjonskontrollfag, Elektrikerfag, Elektroreparatørfag, Energimontørfag, Energioperatørfag,

Feierfag, Finmekanikerfag, Fjell- og bergverksfag, Fjernstyrte undervannsoperasjoner, Flymotormekanikerfag, Flystrukturmekanikerfag, Flysystemmekanikerfag, Flytekniske fag,

Garverifag, Gjenvinningsfag, Glassfag, Grafisk produksjonsteknikk, Heismontørfag, Hjulustrustningsfag, IKT-servicefag, IKT-driftsteknikerfag, IKT-tjenesteutviklerfag, Industriell matproduksjon, Industriell overflatebehandling, Industriell skotøyproduksjon, Industrimekanikerfag, Industrimontørfag, Industrioppmålingsfag, Industrirørleggerfag, Industrisnekkerfag, Industrisømfag, Industritapetsererfag, Industritekstilfaget; farging, trykking og etterbehandling, Industritekstilfaget; fiskeredskap, Industritekstilfaget; garnfremstilling, Industritekstilfaget; trikotasje, Industritekstilfaget; veving,

Kjemiprosessfag, Komposittbåtbyggerfag, Kran- og løfteoperasjonsfag, Kulde- og varmepumpemontørfag, Laboratoriefag, Landbruksmaskinmekanikerfag, Logistikkfag, Låsesmedfag, Maritim elektrikerfag, Maritim innredning, Matrosfag, Modellbyggerfag, Motormannfag, Motormekanikerfag, Motorsykkelfag, Murerfag, Møbelsnekkerfag, NDT-kontrollørfag, Nautisk instrumentmakerfag, Optronikerfag, Orgelbyggerfag, Plastmekanikerfag, Platearbeiderfag, Polymerkomposittfag, Produksjonselektronikerfag, Produksjonsteknikkfag, Reservedelsfag, Romteknologi, Rørleggerfag, Serigrafifag, Signalmontørfag, Skogfag, Smedfag, Steinfag, Storumakerfag, Støperifag, Sveisefag, Tak- og membrantekkerfaget, Tavlemontørfag, Tekstilrensfag, Telekommunikasjonsmontørfag, Termoplastfag, Togelektrikerfag, Trebåtbyggerfag, Tømrerfag, Urmakerfag, Vaskerifaget, Vei- og anleggsgfag, Ventilasjons- og blikkenslagerfag, Verktøymakerfag, Viklerfaget eller Yrkessjåførfag



### 9.3 Stedbunden opplæring

Stedbunden opplæring foregår vekselvis ved skolen, i simulator, ekskursjoner på anlegg og kjøretøy i nærområdet samt praksis i et jernbaneforetak.

Undervisningsform	Førerbevis	Kjøretøy	Infrastruktur	Praksis	Totalt
<b>Teoritimer</b>	137	308	245		690
<b>Praksistimer</b>	35			616	651
<b>Egenarbeid</b>	36	99	92	96	323
<b>Totalt</b>	208	407	336	712	1664
<b>Studiepoeng</b>	5	15	15	25	60

### 9.4 Nettbasert opplæring med samlinger

Den nettbaserte opplæringen med samlinger gjennomføres som nettbasert undervisning på digitale plattformer og digitale samlinger. I tillegg vil det være fysiske samlinger med tilgang til skolens praktiske læringsanlegg, eksursjoner på anlegg og kjøretøy i nærområdet samt praksis ute i jernbaneforetak.

Den nettbaserte teoriundervisningen består av tre deler: Lærerstyrt undervisning, veiledning og selvstudium. Tabellen under viser fordelingen av studiepoeng per emne. Kolonnene viser prosentvis fordeling av metoder for å oppnå samlet antall studiepoeng.

Emne	Studiepoeng	Samling	Lærerstyrt	Veiledning	Selvstudium	Praksis i tog	Total
Førerbevis	<b>5</b>	20%	20%	10%	25%	25%	100%
<i>Timer</i>	208	42	42	20	52	52	208
Kjøretøy	<b>15</b>	15%	30%	15%	40%		100%
<i>Timer</i>	407	61	122	61	163		407
Infrastruktur	<b>15</b>	15%	30%	15%	40%		100%
<i>Timer</i>	336	50	101	50	135		336

