

Lokal undervisningsplan for lokomotivføreruddannelsen

Undervisningsplanen er godkendt af Undervisningsministeriet i henhold til BEK nr. 689 af 22/06/2010 § 2, stk. 2 og § 9, Bekendtgørelse om uddannelse til lokomotivfører.

Godkendt af TUR den 10. marts 2021.

1. Udstedelse:	3
2. Praktiske oplysninger	3
3. Indholdet i de enkelte fag	4
4. Undervisningsfag og timestfordeling	4
5. Vekslen mellem skoleundervisning og praktikundervisning	5
6. Krav til undervisnings- og arbejdsformer, herunder anvendelse af særlige hjælpemidler	6
7. Krav til lærerkvalifikationer til uddannelsens enkelte dele	7
8. Bestemmelse om tilrettelæggelse af prøver og tidspunkter for prøveafholdelse	8
9. Bestemmelse om fravær	11
10. Bestemmelse om sygeeksamen	11
11. Bedømmelsesplan	12
Bilag til lokal undervisningsplan for lokomotivføreruddannelsen	13

Lokal undervisningsplan for lokomotivføreruddannelsen

1. Udstedelse:

Den Lokale Undervisningsplanen (LUP) er i henhold § 2, stk. 2 og § 9 i bekendtgørelse om uddannelse af lokomotivførere udarbejdet af skolerne, som udbyder uddannelsen, og godkendt af Undervisningsministeriet efter forhandling med trafikstyrelsen og rådgivning fra det rådgivende udvalg for lokomotivførere.

Af forsiden til LUP'en fremgår de formelle oplysninger, om bekendtgørelses nr. og dato for Undervisningsministeriets godkendelse.

Overgangsordning

LUP'en gælder for elever, der er påbegyndt uddannelsen efter den 1. august 2010. Der er ikke brug for egentlig overgangsordning, da der ikke er nogen elever fra igangværende hold på skoleundervisning efter 1. august 2010. Note: elever startet på gl ordning fuldfører på gl ordning

2. Praktiske oplysninger

Medarbejdere:

Til uddannelsen har skolerne knyttet visse nøglepersoner og fast personale. Disse står opført på skolernes hjemmesider.

Hver af skolerne har en pædagogisk ansvarlig uddannelsesleder eller afdelingschef,

- en sekretær og en koordinator og
- i fornødent omfang anvendes lærere, som skolen køber hos jernbanevirksomhederne.

NEXT Hovedadresse:

Carl Jacobsens Vej 25
2500 Valby
Tlf. 33 88 00 00
www.nextkbh.dk
info@nextkbh.dk

EUC Syd Hovedadresse:

Hilmar Finsens Gade 18
6400 Sønderborg
Tlf. 74 12 42 42
www.eucsyd.dk
eucsyd@eucsyd.dk

3. Indholdet i de enkelte fag

Indholdet i de enkelte fag, som er fastsat i uddannelsesordning for lokomotivføreruddannelsen beskrives i bilag til denne LUP, som løbende revideres efter drøftelse med de lokale uddannelsesudvalg (LUU). Undervisningsministeriet, Trafikstyrelsen og det rådgivende lokomotivførerudvalg orienteres om ændringer i bilaget ved fremsendelse af link til skolernes læringsplatform, hvor master-undervisningsplanerne findes.

4. Undervisningsfag og timefordeling

For den enkelte elev vil varigheden og fordelingen på skoleperioder fremgå af elevens personlige uddannelsesplan.

Fagenes varighed og fordeling på skoleperioder er angivet i nedenstående skema.

Placeringen af undervisningen i almen lokomotivførerviden kan variere.

Fag markeret med * placeres i skoleperioderne 1 – 2.

Undervisning i fag markeret med ** placeres i skoleperioderne 1 – 3.

Undervisning i fag markeret med *** placeres i skoleperioderne 1 - 4.

Undervisningen i 5. skoleperiode foregår som virksomhedsforlagt undervisning hos den jernbanevirksomhed, hvor eleven er ansat.

Almen lokomotivførerviden

Fag	Vejledende timer i alt	1. Sk. p	2. Sk. p	3. Sk. p	4. Sk. p	5. Sk. p
Timer i alt		148	185	148	59,2	88,8
* Politi	7,4	x	x			
* Lokomotivførers rolle,	7,4	x	x			
* Højtalerbetjening, radio- og Telekommunikation	7,4	x	x			
* Jernbanegeografi	7,4	x	x			
*** Arbejdsmarkedsforhold	7,4	x	x	x	x	x
* Konflikt håndtering	7,4	x	x			
Helse, Livsstil og ergonomi	7,4	x				
*** Handicap	7,4	x	x	x	x	
* Brandbekæmpelse	7,4	x	x			
*** Krisepsykologi	7,4	x	x	x	x	
** Førstehjælp	14,8	x	x	x		

Jernbaneteknik

Fag	Vejledende timer i alt	1. Sk. p	2. Sk. p	3. Sk. p	4. Sk. p	5. Sk. p
Introduktion til jernbanemateriel	14,8	x				
Dieselmotorer	14,8	x				
Grundlæggende elektriske	18,5	x				
Trykluft og bremser	51,8		x			
Elektriske systemer	22,2			x		

Fag	Vejledende timer i alt	1. Sk. p	2. Sk. p	3. Sk. p	4. Sk. p	5. Sk. p
Transmission/banemotorer	29,6			x		
Styresystemer	22,2			x		
Teknisk system integration	29,6				x	

Jernbanesikkerhed

Fag	Vejledende timer i alt	1. Sk. p	2. Sk. p	3. Sk. p	4. Sk. p	5. Sk. p
Sikkerhed 1	29,6	x				
Færden i og ved spor	7,4	x				
Farligt gods jernbane, introduktion	7,4	x				
Evakuering	7,4	x				
Togkontrolanlæg	7,4		x			
Sikkerhed 2	85,1		x			
Sikkerhed 3	14,8			x		
Sikkerhed 4	51,8				x	

Speciale

Fag	Vejledende timer i alt	1. Sk. p	2. Sk. p	3. Sk. p	4. Sk. p	5. Sk. p
Litra	51,8					x
Litravendt vognlære	7,4					x
Beredskab/terror	7,4					x
Infrastrukturvundte regler og rammebetingelser	22,2					x

5. Vekslen mellem skoleundervisning og praktikundervisning

Undervisningen i skoleperioderne og praktikperioderne tilrettelægges så de supplerer hinanden.

I elevens uddannelsesplan beskrives uddannelsens fordeling på skole og virksomhed, herunder skoleundervisning, som eleven er fritaget for. Uddannelsesplanen er tilgængelig for både elev og virksomhed.

Ved skoleperiodens afslutning taster skolen en bedømmelse på de fag der er afsluttet. Denne bedømmelse kan eleven se via skolens digitale system.

Er der særlige forhold, der skal tages hensyn til i næste praktikperiode anføres det af læreren i logbogen. Er det nødvendigt kontakter læreren jernbanevirksomheden. Logbogen udfyldes af underviserne.

I løbet af praktikperioden udfylder eleven og jernbanevirksomheden elevens logbog. Når eleven påbegynder de enkelte skoleperioder gennemgås logbogen med eleven, og det afgøres, om der skal igangsættes særlige aktiviteter.

Virksomheden følger den enkelte elevs skoleforløb via elevens uddannelsesplan, logbog samt bedømmelsesoversigt. Virksomheden har altid adgang til uddannelsesplanen digitalt via praktikpladsen.dk. Eleven kan altid se bedømmelsesoversigten digitalt via skolens administrative system. Logbogen har jernbanevirksomheden ansvaret for.

6. Krav til undervisnings- og arbejdsformer, herunder anvendelse af særlige hjælpemidler

De specifikke krav til undervisnings- og arbejdsformer og anvendelse af særlige hjælpemidler er beskrevet i bilagene i tilknytning til de enkelte fagområder. Herudover gælder følgende:

Undervisningsformer

Der tages udgangspunkt i, at eleverne er voksne og velmotiverede, samt at lokomotivførere efter endt uddannelse skal kunne varetage et job, hvor der stilles store krav til selvstændighed. Derfor tages der i undervisningen i videst mulig omfang højde for følgende:

Eleverne skal inddrages og deltage aktivt i læringsprocesserne.

- Undervisningsmaterialer skal udarbejdes, så de i videst muligt omfang også er brugbare i forbindelse med elevers læring, også efter normal undervisning samt i praktikperioder. Materialet bør være elektronisk tilgængeligt og skrevet, så det er selvinstruerende hvis eleverne ønsker at fordybe sig.
- Der skal indgå så megen praktik i emnerne, som det er praktisk og ressourcemæssigt muligt.
- Dele af undervisningen i Jernbanesikkerhed og –teknik tilrettelægges som ekskursion.
- Undervisningen tilrettelægges og gennemføres med udgangspunkt i lærerteamet.

Brug af særlige hjælpemidler og undervisningsmaterialer

Skolerne har valgt at bruge den elektroniske læringsplatform, der hedder - PraxisOnline
Læringsplatformen bruges til:

- Læringsplatform imellem lærer og elever. Alle materialer, oplæg, opgaver mv. bør være tilgængeligt på læringsplatformen. Lærerne kan aktivt bruge læringsplatformen som styringsværktøj i forhold til den enkelte elev.
- Opbevaring af undervisningsmateriale. Alt elektronisk materiale, der bruges i uddannelsen, bør placeres på læringsplatformen, således at det altid er det nyeste materiale, der er til rådighed for undervisningen.
- Der er udviklet en master-undervisningsplan til alle fag. Disse ligger tilgængelig for alle undervisere på læringsplatformen. Disse master-undervisningsplaner revideres årligt eller ved behov.
- Ved opstart af et nyt hold kopieres master-undervisningsplanerne over på det nye hold, hvorfra de kan tilpasses det enkelte hold.

Til administration og opbevaring af planer, bestemmelser og øvrige informationer, benytter skolerne deres elektroniske administrative systemer. Alle øvrige informationer, der er nødvendige for de involverede parter, kan ligeledes være placeret digitalt på læringsplatformen. Derved bliver det nemt for såvel lærere som uddannelsesansvarlige ved operatørerne at finde opdaterede oplysninger.

7. Krav til lærerkvalifikationer til uddannelsens enkelte dele

Lærerkvalifikationer til uddannelsen, herunder lærerens faglige og pædagogiske efter- og videreuddannelse, opdeles i faglige, pædagogiske og personlige kvalifikationer og kompetencer, jævnfør bekendtgørelsens paragraf 15 og 16.

Faglige kvalifikationer og kompetencer.

Bekendtgørelsen fastsætter, at en lærer ved ansættelse skal have faglig kompetence inden for området samt relevant og aktuel erhvervserfaring af mindst 5 års varighed.

Almen lokomotivførerviden:

Emnerne inden for faget spænder bredt. Derfor er det ikke muligt, at stille et konkret krav til en faglig profil. Ved de emner inden for fagområdet, hvor der kræves specifikke faglige kompetencer, er de beskrevet i bilag 1.

Fagområdet teknik:

Emnerne inden for faget vil typisk kunne dækkes af lærere med en eller flere af følgende faglige baggrund/profiler:

- Lokomotivinstruktør/kørelærer inden for teknikområdet.
- Lokomotivfører med et svendebrev inden for metalområdet.
- Mekaniker/maskinarbejder med erhvervserfaring fra et brancherelateret værksted.
- Maskinmester eller en kort videregående uddannelse inden for et teknikområde
- Ingeniør, projektmedarbejder e. lign. med teknisk indsigt i jernbanemateriel.

Ved de emner inden for fagområdet, hvor der kræves specifikke faglige kompetencer, er de beskrevet i bilag 1.

Fagområdet jernbanesikkerhed:

Fagene inden for jernbanesikkerhed skal dækkes af en lærer med faglig profil, som det fremgår af bekendtgørelsens § 16. På Trafikstyrelsens hjemmeside (www.trafikstyrelsen.dk), er en liste tilgængelig med de godkendte lærere, som må undervise i fagområdet jernbanesikkerhed.

Skolerne indhenter informationen fra Trafikstyrelsen liste over godkendte faglærer årligt.

Fagområdet speciale:

For at undervise i specialet kræves en lærer med faglig profil, som det fremgår af bekendtgørelsens § 16.

På Trafikstyrelsens hjemmeside (www.trafikstyrelsen.dk), er en liste tilgængelig med de godkendte lærere, som må undervise i fagområdet speciale (jernbanesikkerhed og teknik).

Pædagogiske kvalifikationer og kompetencer

I bekendtgørelsens kapitel 7, § 15 og 16 fremgår, hvilke formelle kvalifikationer og kompetencer, der stilles til underviserne.

Herudover lægges vægt på, at alle undervisere besidder følgende pædagogiske profil:

- Den samarbejdende lærer, der engagerer sig i, at der opstår en undervisningshelhed på tværs af fag og emner.

- Den engagerede lærer, der aktivt inddrager eleverne i undervisningen, så der opstår et naturligt samspil, der sikrer bred indlæring.

Personlige kompetencer

Ud over de faglige og pædagogiske kvalifikationer lægges der vægt på, at læreren har følgende almene kompetencer:

- Almen baggrund svarende til niveauet i den gymnasiale fagrække i mindst 2 fag.
- Gode formuleringsevner både skriftligt og mundtligt.
- Kan anvende informationsteknologi i tilknytning til arbejdet.
- Kan kommunikere på et eller flere fremmedsprog.
- Kan arbejde såvel selvstændigt som i team.
- Kan omgås såvel unge som voksne.
- Gode samarbejdsevner.

8. Bestemmelse om tilrettelæggelse af prøver og tidspunkter for prøveafholdelse

I henhold til bekendtgørelsen § 11 stiller skolerne opgaverne til prøverne, som skal være i overensstemmelse med Trafikstyrelsens krav til prøvernes form og indhold fastsat i Bekendtgørelse om certificering af lokomotivførere BEK nr. 1212 af 20/11/2017, samt i Undervisningsministeriets eksamensbekendtgørelse BEK nr. 41 af 16/01/2014.

Udarbejdelse af prøver:

Skolerne nedsætter en opgavekommission, som har til opgave at

- Udarbejde skriftlige opgaver på baggrund af de mål, der er fastsat for de enkelte fag, der skal afholdes skriftlig prøve i.
- Udarbejde mundtlige prøver på baggrund af de mål, der er fastsat for de enkelte fag, der skal afholdes mundtlig prøve i.
- Udarbejde vejledninger til de enkelte prøver med angivelse af varighed, form og bedømmelseskriterier
- Godkende skriftlige og mundtlige opgaver til virksomhedsforlagte prøver.

Opgavekommissionens medlemmer udpeges af de to skoler i fællesskab og sammensættes således:

- To uddannelseskoordinatorer, en fra hver af de 2 skoler
- 4 ressourcepersoner inden for de enkelte fagområder, der afholdes prøve i, som kan være:
 - Lærere, der udfører arbejdet som en del af sin ansættelse på skolen
 - Ansatte, der stilles til rådighed af en jernbaneoperatør eller infrastrukturforvalter
 - Personer, der udfører arbejdet på konsulentbasis.

2. skoleperiode - Licensprøve

Prøven består af en opgave, der er skriftlig og kan være digital baseret. Opgaven stilles inden for de skolefag, der bidrager til opfyldelse af kompetencemål 3, og skal løses inden for en varighed af 1 time. Opgaven stilles i slutningen af 2. skoleperiode.

4. skoleperiode - Certifikatprøve

Prøven består af to opgaver, der begge er mundtlige og stilles inden for de fag, der bidrager til opfyldelse af henholdsvis kompetencemål 4 og 5 for så vidt angår de fælles certifikatkompetencer. Hver opgave løses inden for en varighed af 45 minutter. Opgaven stilles i slutningen af 4. skoleperiode

5. skoleperiode – Certifikatprøve

Prøven består af to opgaver:

- Den ene opgave stilles inden for de fag, der bidrager til opfyldelse af kompetencemål 4 hvad angår virksomhedsspecifikke certifikatkompetencer indenfor infrastrukturkendskab. Opgaven er mundtlig eller skriftlig afhængig af hvilken jernbanevirksomhed, eleven er ansat hos (markeret med x i oversigt nedenfor). Inklusive votering er opgavens varighed 30 minutter.
- Den anden opgave stilles indenfor kompetencemål 5 for så vidt angår virksomhedsspecifikke certifikatkompetencer indenfor litrakendskab. Opgaven i kompetencemål 5 er skriftlig og skal løses inden for en varighed af 1 time.

Bedømmelseskriterier for samtlige prøver er bestået/ ikke-bestået

Skriftlige prøver gennemføres efter følgende retningslinjer:

- Prøven afholdes normalt på skoleperiodens sidste skoledag.
- Senest sidste skoledag før prøven meddeles tid og sted for prøvens afholdelse.
- Skolen udpeger en eksamensansvarlig og en eksamensvagt.
- Opgaven udtrækkes af den af skolen udpegede eksamensansvarlige.
- Den af skolen udpegede eksamensvagt, orienterer eleverne inden prøvens afholdelse om forløbet og eleverne adgang til opgaven.
- Eksamensvagten opholder sig i lokalet under hele prøven
- Besvarelserne bedømmes af den af skolen valgte censor fra Trafikstyrelsens censorliste.
- Opgavebesvarelsen bedømmes i henhold til de retningslinjer, der fremgår af vejledningen til den udtrukne opgave
- Ved bedømmelsen anvendes karakteren "bestået" eller "ikke bestået"
- Censor meddeler resultatet til skolens repræsentant, som videregiver resultatet til eleverne.
- Reglerne for re-eksamen fremgår i dette dokument.
- Censor afgiver karakterer jvf. skolernes retningslinjer
- Censors notater om eksaminandens præstation samt karakterfastsættelsen skal opbevares 1 år med henblik på udtalelse ved en eventuel klagesag

- Såfremt eleven ønsker at klage over bedømmelsen, skal det ske skriftligt til skolen senest 14 dage efter modtagelse af karakteren. Skolen vil herefter behandle klage efter bestemmelserne herom i eksamensbekendtgørelsen

Mundtlig prøve afholdes efter følgende retningslinjer:

Før eksamination:

- Skolen udpeger en eksamensansvarlig.
- Den eksamensansvarlige udpeger eksaminator og vælger en censor fra Trafikstyrelsens censorliste
- Prøven gennemføres i slutningen af skoleperioden
- Senest 4 dage før en mundtlig prøve, trækker den prøveansvarlige lod mellem holdets deltagere, for at fastlægge den enkelte elevs eksaminationstidspunkt
- Senest sidste skoledag før prøven meddeles det, hvor og hvornår den enkelte elev skal eksamineres
- Opgavesættet udtrækkes af skolens eksamensansvarlige
- Eksaminator sikre, at der i prøvelokalet er relevante opdaterede reglementer og lignende til stede afstemt den udtrukne prøve. Der skal endvidere være mulighed for på papir eller tavle at skitsere evt. besvarelser.

Under eksamination:

- Hvis eleven kommer for sent, er eleven som udgangspunkt udelukket fra prøven
- Den af skolen udpegede eksaminator (normalt den gennemgående lærer/instruktør i faget) leder eksaminationen og stiller spørgsmål til eleven
Den af skolen udpegede censor overværer eksaminationen og stiller evt. supplerende forståelsesmæssige spørgsmål til eleven gennem eksaminator Eleven trækker en opgave fra opgavesættet jævnfør vejledningen til den udtrukne prøve
- Eleven må ikke medbringe egne notater og/eller undervisningsmaterialer til prøven
- Prøven skal aflægges på dansk.

Efter eksaminationen:

- Ved bedømmelsen anvendes karakteren "bestået" eller "ikke bestået"
- Ved prøvens afslutning bedømmer censor og eksaminator, om eksaminanden opfylder kravene i henhold til de mål, der er opstillet for de fag, der indgår i prøven
- Kun censor og eksaminator må være til stede under bedømmelsen. Skolen kan dog bestemme, at kommende eksaminatorer kan overvære bedømmelse
- Censor og eksaminator skal være enige i bedømmelsen
- Hvis enighed ikke kan opnås, er censors vurdering afgørende
- Bedømmelseskriteriet for den udtrukne opgave fremgår af vejledningen til denne
- Reglerne for re-eksamen fremgår nedenfor.
- Efter bedømmelsen meddeler eksaminator karakteren til eksaminanden
- Censor og eksaminator udfylder og underskriver karakterlisten, der efter prøven afleveres til skolens prøveansvarlige

- Censor og eksaminator notater om eksaminandens præstation under eksaminationen samt karakterfastsættelsen skal opbevares 1 år med henblik på udtalelse ved en eventuel klagesag
- Såfremt eleven ønsker at klage over bedømmelsen, skal det ske skriftligt til skolen senest 14 dage efter modtagelse af karakteren. Skolen vil herefter behandle klage efter bestemmelserne herom i eksamensbekendtgørelsen

Reeksamination

Reeksaminationen foregår efter følgende retningslinjer:

- Ved skriftlig og mundtlig prøve indkalder skolens administration snarest mulig eleven til en omprøve
- På elevens bedømmelseskema for den pågældende skoleperiode påføre skolen, at eleven ikke har bestået prøven, og at eleven vil blive indkaldt til reeksamination
- Når reeksaminationen er bestået, udsteder skolen et bedømmelseskema.
- En reeksamination kan medføre ajourføring af elevens personlige uddannelsesplan
- Reeksamination aftales altid med den pågældende operatør.

9. Bestemmelse om fravær

Fravær registreres efter følgende retningslinjer:

- Skolens administration sikre adgang til en protokol, enten fysisk eller digital.
- Eventuelt fravær registreres i protokollen af den enkelte lærer.
- Skolens administration sikre at eventuelt fravær er registreret i skolens administrative system, hvorefter det er muligt at generere fraværstatistikker over hold eller enkelte elever.

I lokomotivføreruddannelsen registreres følgende typer fravær:

- Fravær på grund af merit.
- Fravær på grund af sygdom.
- Aftalt fravær.
- Øvrigt fravær.

Vurderer skolen, at fraværet er af et sådant omfang, at eleven ikke kan opnå de for undervisningen fastsatte mål, tages der kontakt til den pågældendes virksomhed med henblik på at sikre at målene kan nås. Det kan ske ved en genindkaldelse af eleven til de pågældende fag/emner eller til hele skoleperioder. Den valgte løsning registreres i elevens personlige uddannelsesplan.

10. Bestemmelse om sygeeksamen

Elever, der på grund af sygdom ikke har kunnet deltage i den ordinære eksamen, vil blive indstillet til sygeeksamen jævnfør nedenstående retningslinjer:

- Ved skriftlige prøver indkalder skolens administration eleven umiddelbart efter, at eleven har raskmeldt sig på skolen.

- Ved mundtlige prøver indkaldes eleven til prøve snarest mulig efter eleven har raskmeldt sig på skolen og så vidt muligt senest, når den pågældende prøve igen afholdes på skolen.
- Skolen påfører på bedømmelsesskemaet for den pågældende skoleperiode, at eleven var syg ved prøveafholdelse og at vedkommende vil blive indkaldt til sygeeksamen.
- Når sygeeksamen er bestået udsteder skolen et supplement til bedømmelsesskemaet.
- En sygeeksamen vil medføre ajourføring af elevens personlige uddannelsesplan.
- Sygeeksamen planlægges altid efter samråd mellem skolen og operatøren.
- For elever, der på grund af sygdom, ikke har kunnet deltage i en prøve på 5. skoleperiode, tilrettelægger operatøren sygeeksamen efter ovenstående retningslinjerne og efter aftale med skolerne.

11. Bedømmelsesplan

Bedømmelse er det praktiske og konstruktive redskab, der anvendes i forhold til elevens udvikling og opnåelse af almene og faglige kompetencer.

Bedømmelse af faglige og almene kompetencer

Lærerne giver gennem skoleperioderne eleverne evalueringsopgaver samt gennemfører evalueringssamtaler, hvor elev og lærer diskuterer forløb, metode og udbytte af undervisningen. Formålet med denne evaluering er at hjælpe og vejlede eleven, at give grundlag for udstedelse af skolevejledning samt evaluere undervisningens metode og indhold.

Den løbende evaluering gennemføres på baggrund af hvad der skrives i logbøgerne.

Den løbende bedømmelse dokumenteres i et bedømmelsesskema, som angiver lærerens vurdering af elevens standpunkt og udbytte i de enkelte fag ved afslutningen af hver skoleperiode.

Bedømmelsesskemaet gøres tilgængeligt for eleven og elevens virksomhed. Desuden beskrives elevens uddannelsesforløb løbende i logbogen.

Formålet hermed er at hjælpe og vejlede eleven samt at sikre, at såvel eleven selv som skolen og virksomheden har et klart indtryk af progressionen i elevens indlæring. Endvidere foretages standpunktsbedømmelse med henblik på at skabe sammenhæng mellem teori og praksis.

Bilag til lokal undervisningsplan for lokomotivføreruddannelsen

Almen lokomotivfører viden

LF Bilag 1	Politi
LF Bilag 2	Lokomotivførerens rolle, straffelov, kriseberedskab mm
LF Bilag 3	Højtalerbetjening, radio- og telekommunikation
LF Bilag 4	Jernbanegeografi
LF Bilag 5	Arbejdsmarkedsforhold
LF Bilag 6	Konflikthåndtering
LF Bilag 7	Helse, Livsstil og ergonomi
LF Bilag 8	Handicap
LF Bilag 9	Brandbekæmpelse
LF Bilag 10	Krisepsykologi
LF Bilag 11	Førstehjælp

Jernbaneteknik

JT Bilag 12	Introduktion til jernbanemateriel
JT Bilag 13	Dieselmotorer
JT Bilag 14	Grundlæggende elektriske begreber
JT Bilag 15	Trykluft og bremses
JT Bilag 16	Elektriske systemer
JT Bilag 17	Transmission/banemotorer
JT Bilag 18	Styresystemer
JT bilag 19	Teknisk Systemintegration

Jernbanesikkerhed

SR Bilag 20	Sikkerhed 1
SR Bilag 21	Færden i og ved spor
SR Bilag 22	Farligt gods jernbane, introduktion
SR Bilag 23	Evakuering
SR Bilag 24	Togkontrolanlæg
SR Bilag 25	Sikkerhed 2
SR Bilag 26	Sikkerhed 3
SR Bilag 27	Sikkerhed 4

Speciale, litra og infrastruktur

SP Bilag 28	Litra, teknik og betjening
SP Bilag 29	Litravendt vognlærer
SP Bilag 30	Beredskab/terror
SP Bilag 31	Infrastrukturvendte regler og rammebetingelser

Bilagene vil løbende blive erstattet af links til digitale undervisningsplaner for de enkelte fag.

LF Bilag 1	Revideret: 5. juli 2010 Revideret af: SNP.
Fag:	Politi
Formål:	Faget sikrer, at eleven får indsigt i og omkring politiets arbejde i forbindelse med jernbanehændelser. Emnet sikrer, at eleven har den nødvendige viden omkring alkohol, rusmidler samt medicin og deres betydning for fremføring af tog mm.
Placering i uddannelsen:	Kan placeres på 1. til 4. skoleperiode
Relation til andre fag i uddannelsen:	Beredskab/Terror, Konflikthåndtering eller Evakuering
Estimeret tid:	Gennemføres faget som enkeltstående undervisning vil det typisk vare 6 til 8 lektioner. Gennemføres faget integreret med andre fag kan tidsforbruget være anderledes
Merit:	Der kan ikke gives merit
Indlærings niveau:	Begynder
Indhold:	Grundrids af samfundets indretning. • politiet og anklagemyndighedens placering, organisering og grundprincipper for deres virke Hovedlovgrundlaget • politiloven, • retsplejeloven, • straffeloven, • særlove. Jernbanehændelser • større ulykker/katastrofer • trafikulykker (personer, køretøjer, ting i øvrigt) • selvmordshændelser • anmeldelsen, • skadestedsorganisering, • rollefordeling, • efterforskning, • identificering m.v. Lokomotivføreren som trafikant • lov om Jernbanevirksomhed m.v. • alkohol, promillegrænser, på jernbane, såvel som på landevej (optagelse og forbrænding af alkohol) euforiserende stoffer • medicin • træthed • efterforskning, herunder sporing af stoffer/alkohol • alkoholtest • anmeldelse af hændelser i og ved jernbane (åbne led, ulovlige passager af spor) Juridiske problemstillinger • større ulykker/katastrofer • trafikulykker (personer, køretøjer, ting i øvrigt) • selvmordshændelser • straffelovens §§ 249, 241, 250, 252, 253 • beskyttelse af lokomotivføreren (togpersonalet) • straffelovens §§ 119, 121 • anmeldelsen, "policy"/tålegrænse, bevissikring, • begrebet forsæt.

	• sanktioner. • subjektive forhold • civile anholdelser • nødværge • nødret • voldsbestemmelserne i straffeloven. • sanktioner. Retshåndhævelse • lokomotivførerens muligheder. • ordensreglement i tog, på banegårde m. v • konflikthåndtering • anholdelse. • proportionalitetsprincippet Retssystemet. • begreberne: vidne, sigtet, tiltalt. rettigheder og pligter • vidnepsykologi • særlige regler for tjenestemænd/offentligt ansatte. • begreberne: bøde, bødeforelæg, anklageskrift. • en sags gang i retten Derudover gives en generel indsigt i lovgrundlaget for politiets arbejde samt rollefordeling i forbindelse med uheld og andre hændelser. Der orienteres ligeledes omkring straffelovens bestemmelser og udmøntningen af denne.
Hjælpemidler:	Ingen specielle krav
Undervisningsmateriale:	Underviserens eget materiale
Opdatering:	Involverede lærere
Bedømmelse:	Gennemført/ikke gennemført
Metoder:	Faget er oplagt til at gennemføre integreret med andre fag i Almen lokomotivførerviden samt til anvendelse af gæstelærere, ekskursioner, gennemførelse af cases med mere.

LF Bilag 2	Revideret: 5. juli 2010 Revideret af: SNP.
Fag:	Lokomotivførers rolle, straffelov, kriseberedskab m.m.
Formål:	Faget sikre, at eleven har den overordnede forståelse for regler og procedurer i forbindelse med uheld, indberetning af hændelser, kriseberedskab og planer herfor.
Placering i uddannelsen:	Kan placeres på 1. til 4. skoleperiode
Relation til andre fag i uddannelsen:	Politi, Konflikthåndtering, Krisepsykologi
Estimeret tid:	Gennemføres faget som enkeltstående undervisning vil det typisk vare 6 til 8 lektioner. Gennemføres faget integreret med andre fag kan tidsforbruget være anderledes
Merit:	Der kan ikke gives merit
Indlærings niveau:	Begynder
Indhold:	Ulykker, herunder rollefordeling - rollefordeling mellem lokomotivfører, togpersonale, stationsbestyrer, driftsleder og lokomotiv-instruktør-vagten. - hvordan er jernbaneområdet organiseret. Ansvar og risiko - lokomotivførers rettigheder og pligter. - lovgrundlag om pligt til at hjælpe tilskadekomne. - at lade hændelser/ulykker blive i situationen, - sikkerhedsmæssigt forsvarligt. Indberetninger omkring sikkerhedsmæssige - hændelser og infrastruktur fejl, og orientering om efterfølgende sagsbehandling. Kriseberedskab - hvilket beredskab har den enkelte jernbanevirksomhed til at tage hånd om personale der har været involveret i en psykisk belastende hændelse. Kriseberedskabsplaner - krig/undtagelsestilstand/giftudslip/vejrlig osv. Øvrige arbejdsopgaver i og ved jernbanen - uroligheder ved større folkemængder f.eks. fodboldfans - eftersøgning af personer - træning af f.eks. hunde i tog etc. - evt. paspoliti og toldvæsen. - lov om jernbane – kapitel 8 § 21. - hvordan hjælper vi bedst politiet ved f.eks. hærværk, grafitti.
Hjælpemidler:	Ingen specielle krav
Undervisningsmateriale:	Underviserens eget materiale
Opdatering:	Involverede lærere
Bedømmelse:	Gennemført/ikke gennemført
Metoder:	Faget er oplagt til at gennemføre integreret med andre fag i Almen lokomotivførerviden samt til anvendelse af gæstelærere, gennemførelse af cases med mere.

LF Bilag 3	Revideret: 5. juli 2010 Revideret af: SNP.
Fag:	Højtalerbetjening, radio- og telekommunikation
Formål:	Faget sikrer, at eleven får den nødvendige teoretiske og praktiske indøvning i brugen af højtaler, radio og telekommunikation således, at eleven afgiver korrekte og forståelige meldinger under hensyntagen situationen.
Placering i uddannelsen:	Kan placeres på 1. til 4. skoleperiode
Relation til andre fag i uddannelsen:	Jernbanegeografi, terror/beredskab og evakuering samt politi
Estimeret tid:	Gennemføres faget som enkeltstående undervisning vil det typisk vare 6 til 8 lektioner. Gennemføres faget integreret med andre fag kan tidsforbruget være anderledes
Merit:	Der kan gives merit efter en konkret vurdering af den enkeltes tidligere erhvervede kvalifikationer Gennemføres faget integreret med andre fag, kan der ikke gives merit
Indlærings niveau:	Begynder
Indhold:	Kendskab til højtalerbetjening, teknisk som verbalt • fremtoning/stemmeføring • hvornår og om hvad skal passagererne informeres • mikrofonanvendelse Radiomelding- og telekommunikation, teknisk som verbalt • modtage og forstå meldinger • afgive korrekte meldinger • alarmopkald
Hjælpemidler:	Adgang til mikrofon og højtalere
Undervisningsmateriale:	Underviserens eget materiale
Opdatering:	Involverede lærere
Bedømmelse:	Gennemført/ikke gennemført
Metoder:	Emnet kan evt. gennemføres helt eller delvis integreret med jernbanegeografi, evakuering, politi og terror/beredskab. Kan afvikles som cases med øvelser i udveksling af meldinger, træning af alarmeringsprocedure og formidling af information til togpersonale og passagerer.

LF Bilag 4	Revideret: 24 juni 2015 Revideret af: SNP.
Fag:	Jernbanegeografi, infrastruktur, jernbanevirksomheder
Formål:	Faget sikrer, at eleven får et overordnet overblik over nuværende og kommende jernbanenet og trafik. Faget giver ligeledes indsigt i hvilke virksomheder der befarer de forskellige strækninger samt hvor fjernstyringscentralerne er/bliver placeret og deres dækningsområde. De vigtigste trafikale jernbaneknudepunkter udpeges ligeledes samt hvem der forvalter infrastrukturen på jernbanenettet de forskellige steder i Danmark.
Placering i uddannelsen:	Kan placeres på 1. til 3. skoleperiode
Relation til andre fag i uddannelsen:	Højtalerbetjening og telekommunikation
Estimeret tid:	Gennemføres faget som enkeltstående undervisning vil det typisk vare 6 til 8 lektioner. Gennemføres faget integreret med andre emner kan tidsforbruget være anderledes
Merit:	Der kan gives merit efter en konkret vurdering af den enkeltes tidligere erhvervede kvalifikationer. Gennemføres faget integreret med andre fag, kan der ikke gives merit
Indlærings niveau:	Rutine
Indhold:	Jernbaneinfrastruktur i Danmark • fjernbaner • regionalbaner • S-baner • lokalbaner • godsbaner Placering af større stationer • afgretningsstationer til andre baner Kendskab til strækningers fordeling på virksomheder • hvem kører hvor og på hvilke strækninger Infrastrukturforvaltere • banedanmark vision • banedanmark mission • banedanmark ejerforhold • øvrige infrastrukturforvaltere
Hjælpemidler:	Ingen speciel krav
Undervisningsmateriale:	Underviserens eget materiale
Opdatering:	Involverede lærere
Bedømmelse:	Gennemført/ikke gennemført
Metoder:	Faget kan gennemføres integreret med Højtalerbetjening og Telekommunikation. Faget bør tillige indeholde jernbanehistorie, og vil således være velegnet til ekskursion.

LF Bilag 5	Revideret: 20 oktober 2015 Revideret af: SNP.
Fag:	Arbejdsmarkedsforhold
Formål:	Faget sikrer, at eleven opnår den nødvendige viden om lokomotivførerens rolle i forhold til passagerer, den generelle arbejdsmarkedsstruktur på jernbaneområdet, herunder uddannelsens opbygning, dens licenser og certifikater samt gældende love og regler for området.
Placering i uddannelsen:	Kan placeres på 1. til 4. skoleperiode
Relation til andre fag i uddannelsen:	Jernbanegeografi, Lokomotivførerens rolle & handikap
Estimeret tid:	Gennemføres faget som enkeltstående undervisning vil det typisk være 6 til 8 lektioner. Gennemføres faget integreret med andre fag kan tidsforbruget være anderledes
Merit:	Der kan ikke gives merit
Indlærings niveau:	Rutineret
Indhold:	Arbejdsmarkedets opbygning med fokus på jobområdet • kort intro til arbejdsmarkedets opbygning • arbejdsmarkedet struktur på jernbaneområdet • generelle regler for arbejdstid • orientering om gældende overenskomster og arbejdstidsregler • køre/hviletidsbestemmelser Uddannelsens opbygning, Licens og certifikat • teori • praktik • regler for skolebevis, licens og certifikater • instruktionsmateriale, herunder opbygning, ansvar og ajourføring (Logbog) Gældende love og regler • gældende Jernbanelov (nr 686 af 27/05/2015) • gældende bekendtgørelse (nr. 986 af 11/10/2011 med senere ændringer) om helbreds krav på jernbaneområdet • forhold i forbindelse med sygdom og andre former for fravær Personalepolitik Virksomhedens service politik • Deltageren kan, efter gennemført uddannelse, anvende servicebegrebet ved den direkte kontakt med kunderne, og kan skelne mellem forskellig kundefærd samt er bevidst om, at hver adfærd kræver særlig opmærksomhed og serviceniveau • Deltageren kan yde en kompetent og værdig service over for særlige kundekategorier som fx fysisk handicappede, samt anvende almindelige salgspsykologiske metoder. • Deltageren kan, som firmaansat med en formuleret firmapolitik om kundeservice, anvende denne i overensstemmelse med den kompetence vedkommende er tildelt.
Hjælpemidler:	Ingen specielle krav
Undervisningsmateriale:	Underviserens eget materiale
Opdatering:	Involverede lærere

LF Bilag 5	Revideret: 20 oktober 2015 Revideret af: SNP.
Bedømmelse:	Gennemført/ikke gennemført

Metoder:	Gennemføres faget integreret med Jernbanegeografi og eller Lokomotivførerens rolle vil det være velegnet til gæstelærer og eks-kursion
-----------------	--

LF Bilag 6	Revideret: 5. juli 2010 Revideret af: SNP.
Fag:	Konflikthåndtering
Formål:	Faget sikrer, at eleven har forståelse for og kan anvende teknikker til at løse konflikter og voldssituationer i hverdagen. Herudover opnår eleven færdigheder i at forstå egen og andres situation i forbindelse med vold, kriser og uheld.
Placering i uddannelsen:	Kan placeres på 1. til 3. skoleperiode
Relation til andre fag i uddannelsen:	Krisepsykologi, Lokomotivførerens rolle, Politi, Evakuering
Estimeret tid:	Gennemføres faget som enkeltstående undervisning vil det typisk vare 6 til 8 lektioner. Gennemføres faget integreret med andre emner kan tidsforbruget være anderledes
Merit:	Der kan ikke gives merit
Indlærings niveau:	Rutineret
Indhold:	Skelne mellem effektiv- og ineffektiv kommunikation (adfærd). • bl.a. (Kommunikations øvelse) • spørgeteknik • kropssprog Anvende teknikker til håndtering af konflikt- og voldssituationer med baggrund i menneskers psykologiske spil og roller • konflikttrappe • flight • kamp Være afklaret om egne roller og adfærd • holdning • siddestilling • håndtryk • ansigt • øjne • bevægelser Med baggrund i naturlige følger efter konflikt- og voldssituationer udviser forståelse for krisesituationer. • medmenneskelighed • samtalebehov Reagere mod uhensigtsmæssige stress • fysiske kendetegn på stress • psykiske kendetegn på stress
Hjælpemidler:	Ingen specielle krav
Undervisningsmateriale:	Underviserens eget materiale
Opdatering:	Involverede lærere
Bedømmelse:	Gennemført/ikke gennemført
Metoder:	Faget er oplagt til at gennemføre integreret med andre fag i Almen lokomotivførerviden samt til anvendelse af gæstelærer.

LF Bilag 7	Revideret: 24. juni 2015 Revideret af: SNP.
Fag:	Helse/Livsstil/Ergonomi
Formål:	Faget sikrer, at eleven får kendskab til kost, motion og arbejdstid/døgnrytmens betydning for udførelsen af lokomotivførergerningen, herunder betydningen af rigtige arbejdsstillinger og løfteteknik.
Placering i uddannelsen:	Placeres på 1. skoleperiode
Relation til andre fag i uddannelsen:	Ingen
Estimeret tid:	Faget vil typisk vare 6 til 8 lektioner.
Merit:	Der kan ikke gives merit
Indlærings niveau:	Begynder
Indhold:	Kostens betydning: • kostpyramide • spisevaner/mønster • væskebalance • blodsukker • blodomløb Livsstil • rygning • motion • drikkevaner (kaffe, alkohol, the, sukkerholdige drikke) • rusmidler • ensomt arbejdsområde • påvirkning af familieliv Arbejdstid og døgnrytmer • søvnbehov • skiftende arbejdstider Ergonomi • siddestillinger • tunge løft (af- og tilkobling) • monotoni i forhold til arbejdsstilling
Hjælpemidler:	Ingen specielle krav
Undervisningsmateriale:	Underviserens eget materiale
Opdatering:	Involverede lærere
Bedømmelse:	Gennemført/ikke gennemført
Metoder:	Ingen bemærkninger

LF Bilag 8	Revideret: 5. juli 2010 Revideret af: SNP.
Fag:	Handicap
Formål:	Faget sikrer, at lokomotivføreren får kendskab til lokomotivførers rolle overfor handicappede og der igennem kunne yde den korrekte hjælp til en handicappet person.
Placering i uddannelsen:	Kan placeres på 1. til 4. skoleperiode
Relation til andre fag i uddannelsen:	Evakuering
Estimeret tid:	Gennemføres faget som enkeltstående undervisning vil det typisk vare 6 til 8 lektioner. Gennemføres faget integreret med andre fag kan tidsforbruget være anderledes
Merit:	Der kan ikke gives merit
Indlærings niveau:	Avanceret
Indhold:	Lokomotivførers rolle og hjælp til handicappede. • enmandsbetjente tog • blinde • kørestolsbrugere • spastikere • gangbesværede Handicappedes adgangsforhold. • til tog fra perron • fra tog til perron Betjening af handicaplift og ramper. • de forskellige jernbanevirksomheders udstyr
Hjælpemidler:	Ingen specielle krav
Undervisningsmateriale:	Underviserens eget materiale
Opdatering:	Involverede lærere
Bedømmelse:	Gennemført/ikke gennemført
Metoder:	Faget er oplagt til at gennemføre integreret med andre fag i Almen lokomotivførerviden samt til anvendelse af gæstelærere, ekskursioner, gennemførelse af cases med mere.

LF Bilag 9	Revideret: 5. juli 2010 Revideret af: SNP.
Fag:	Brandbekæmpelse
Formål:	Faget sikrer, at eleven i en given brandsituation i og omkring tog kan foretage korrekt vurdering af situationen samt udføre brandslukning, herudover indføres eleven i generelle brandforebyggende tiltag.
Placering i uddannelsen:	Kan placeres på 1. til 3. skoleperiode
Relation til andre fag i uddannelsen:	Førstehjælp, Evakuering
Estimeret tid:	Gennemføres faget som enkeltstående undervisning vil det typisk være 6 til 8 lektioner. Gennemføres faget integreret med andre fag kan tidsforbruget være anderledes
Merit:	Der kan gives merit efter en konkret vurdering af den enkeltes tidligere erhvervede kvalifikationer Gennemføres faget integreret med andre fag, kan der ikke gives merit
Indlærings niveau:	Begynder
Indhold:	Slukning og virkemåde • vand • pulver • kulsyre • brandtæpper Brandslukningsteori • brandklasser • brandtrekantens betydning Brandforebyggelse. I forbindelse med kurset foretages slukningsøvelser. • praktiske brandslukningsøvelser
Hjælpemidler:	Diverse brandslukningsudstyr og adgang til område hvor brandslukning kan demonstreres/afprøves
Undervisningsmateriale:	Underviserens eget materiale
Opdatering:	Involverede lærere
Bedømmelse:	Bestået/ikke bestået
Metoder:	Faget er oplagt til at gennemføre integreret med andre fag i Almen lokomotivførerviden samt til anvendelse af gæstelærere, ekskursioner, gennemførelse af cases med mere.

LF Bilag 10	Revideret: 5. juli 2010 Revideret af: SNP.
Fag:	Krisepsykologi
Formål:	Faget sikrer, at eleven får kendskab til generelle psykologiske processer og responser, således at eleven i en krise situation argere hensigtsmæssigt. Herudover gives der eksempler på virksomhedernes interne hjælpeberedskab.
Placering i uddannelsen:	Kan placeres på 1. til 4. skoleperiode
Relation til andre fag i uddannelsen:	Konflikthåndtering/Terror/Evakuerings
Estimeret tid:	Gennemføres faget som enkeltstående undervisning vil det typisk være 6 til 8 lektioner. Gennemføres faget integreret med andre fag kan tidsforbruget være anderledes.
Merit:	Der kan ikke gives merit
Indlærings niveau:	begynder
Indhold:	Øjeblikkelige foranstaltninger i forbindelse med personpåkørsel. • hvilke foranstaltninger træder i kraft i forbindelse med personpåkørsel • hvordan tages der hånd om lokomotivføreren Stressbelastninger (akutte og længerevarende) • fysiske og psykiske reaktioner i forbindelse med personpåkørsel • lokomotivførers arbejdsmiljø, herunder stress • personlige kriser • støtteforanstaltninger i forbindelse med personpåkørsel (psykologsamtaler og kørelærersassistance) Psykisk førstehjælp • hvordan forholder man sig til kollegaer som har oplevet en voldsom hændelse "Værktøjer" til brug ved psykiske ophidsede passagerer
Hjælpemidler:	Ingen specielle krav
Undervisningsmateriale:	Underviserens eget materiale
Opdatering:	Involverede lærere
Bedømmelse:	Gennemført/ikke gennemført
Metoder:	Faget er oplagt til at gennemføre integreret med andre fag i Almen lokomotivførerviden samt til anvendelse af gæstelærere, ekskursioner, gennemførelse af cases med mere.

LF Bilag 11	Revideret: 5. juli 2010 Revideret af: SNP.
Fag:	Førstehjælp
Formål:	Faget sikrer, at eleven i nødsituationer kan agere og udføre korrekt førstehjælp, indtil evt. udefra kommende hjælp overtager situationen. Eleven lærer grundlæggende undersøgelsesmetodik, anatomi og nød/akut behandling mm. Eleven skal bestå førstehjælpsprøven.
Placering i uddannelsen:	Kan placeres på 1. til 3. skoleperiode
Relation til andre fag i uddannelsen:	Brandbekæmpelse & Evakuering
Estimeret tid:	Gennemføres faget som enkeltstående undervisning vil det typisk vare 12 til 16 lektioner. Gennemføres faget integreret med andre fag kan tidsforbruget være anderledes
Merit:	Der kan gives merit efter en konkret vurdering af den enkeltes tidligere erhvervede kvalifikationer Gennemføres faget integreret med andre fag, kan der ikke gives merit
Indlærings niveau:	Begynder

LF Bilag 11	Revideret: 5. juli 2010 Revideret af: SNP.
Indhold:	Anatomi • blodomløb • luftveje • lungerne • hjertet • leveren • milten Ulykketyper • nedsat /standset vejrtrækning • spærring af luftvejen • nedsat lungefunktion • slag mod hovedet • forbrænding • ætsning • forfrysning • forgiftninger • el-ulykker Nødbehandlerens 4 hovedpunkter • stands ulykken • livreddende førstehjælp • tilkald hjælp • almindelig førstehjælp Undersøgelsesmetodik / Akutbehandling • trinvis førstehjælp til bevidstløse • nødflytning • katastrofer • lejringer • kunstigt åndedræt • udvendig hjertemassage • shock- forebyggelse Nødbehandling • infektion

	• forbindinger • småskader Hjertemassage • øvelser Øvelsesafvikling • akutbehandling/evakuering • evalueringstest/prøve
Hjælpemidler:	Diverse materialer fra eks. Røde Kors samt "Dukker" til kunstigt åndedræt og hjertemassage
Undervisningsmateriale:	Underviserens eget materiale
Opdatering:	Involverede lærere
Bedømmelse:	Bestået/ikke bestået
Metoder:	Faget er oplagt til at gennemføre integreret med andre fag i Almen lokomotivførerviden samt til anvendelse af gæstelærere, gennemførelse af cases med mere.

JT Bilag 12	Revideret: 16.01.2012 Revideret af: JJ
Fag:	Introduktion til jernbanemateriel
Formål:	Formålet med faget er at, eleven får kendskab til de forskellige materieltyper (lokomotiver, togsæt, vogne mm) samt deres anvendelse, herudover skal eleven kunne kende de forskellige transmissionsprincipper, samt have kendskab til kraftoverførelsesprincipper, opbygning og litring af togsæt, lokomotiver og vogne.
Placering i uddannelsen:	Placeres på 1. skoleperiode
Relation til andre fag i uddannelsen:	Litra og Litravendt vognlære
Estimeret tid:	Gennemføres faget som enkeltstående undervisning vil det typisk vare 12 til 16 lektioner. Gennemføres faget integreret med andre fag/emner kan tidsforbruget være anderledes.
Merit:	Ja
Indlærings niveau:	Begynder
Indhold:	Generelt om drift • Strækningslokomotiver • Diesel/el • Hoveddata (begrænset) • Opbygning • Anvendelse Togsæt • Diesel/el • Hoveddata • Opbygning • Anvendelse Rangerlokomotiver • Diesel • Hoveddata • Opbygning • Anvendelse Transmissionsprincipper • Diesel/elektrisk, diesel/mekanisk, diesel/hydraulisk, el/el Kraftoverføring • Energiomsætning

	Personvogne • Typer (styrevogne) • Hoveddata • Anvendelse • Litrering både ciffer- og bogstavlitrering Godsvogne • Typer • Hoveddata (vægt/længde/hastighed) • Anvendelse • Litrering både ciffer- og bogstavlitrering Hjul og hjulsæt (bogier) *(rutine) Påskrifter • Formål Bremseudrustning • Skruebrems (parkeringsbrems)
Hjælpemidler:	Ingen specielle krav
Undervisningsmateriale:	Materialer oploadet i Undervisningsbanken og lærerens eget materiale. Bogen "Lokomotivfører teknik".
Opdatering:	Involverede lærere
Bedømmelse:	Gennemført/ikke gennemført
Metoder:	Typisk klasseundervisning, det vil dog med fordel ifald emnet sammenlægges med andre kunne delvis gennemføres ved ekskursion også.

JT Bilag 13	Revideret: 16.01.2012 Revideret af: JJ
Fag:	Dieselmotorer
Formål:	Faget sikrer, at eleven kender formålet med samt virkemåde af de anvendte dieselmotortyper og deres sikkerhedsudstyr. Eleven skal opnå færdigheder, således at der i driftssituationer kan handles på forsvarlig vis.
Placering i uddannelsen:	Placeres på 1. skoleperiode
Relation til andre fag i uddannelsen:	Ingen
Estimeret tid:	Gennemføres faget som enkeltstående undervisning vil det typisk vare 12 til 16 lektioner. Gennemføres faget integreret med andre fag/emner kan tidsforbruget være anderledes.
Merit:	Ja
Indlærings niveau:	Rutineret

JT Bilag 13	Revideret: 16.01.2012 Revideret af: JJ
Indhold:	Dieselmotorer generelt • Formål • Historie og grundlæggende principper • 2 / 4 - taktsmotor • Langsomt-, middel- og hurtigtgående • Turboladning, formål og virkemåde • Sammenhæng mellem effekt, omdrejninger og forbrug • regulering/styring, mekanisk eller elektronisk • miljøkrav (partikelforurening!) *(begynder) Brændstofssystemer • Formål • Brændstofssystemer generelt • Brændstofindsprøjtningens virkemåde pumpe/dyse, commonrail

	• overvågning af dieseloliebeholdning Smøreliesystemer • Formål • Smøresystemets betydning • opbygning • virkemåde • overvågning af smøreolietryk, -temperatur og smøreoliebeholdning Kølesystemer • Formål • Kølings principper, væske/luft, opbygning og virkemåde • overvågning af kølesystem (kølevandstemperatur, kølevandstand og eller cylinderhovedtemperatur) Sikkerhedssystemer • Formål • Funktion og virkemåde
Hjælpemidler:	Ingen specielle krav, motor ønskelig!
Undervisningsmateriale:	Materialer oploadet i Undervisningsbanken og lærerens eget materiale. . Bogen "Lokomotivfører teknik".
Opdatering:	Fagets underviserer
Bedømmelse:	Bestået/ikke bestået
Metoder:	Ingen krav, dog ønskeligt med praktiske øvelser. Dele af faget kan evt. gennemføres som ekskursion

JT Bilag 14	Revideret: 16.01.2012 Revideret af: JJ
Fag:	Grundlæggende elektriske begreber
Formål:	Faget sikrer, at eleven indføres i grundlæggende elektriske begreber.
Placering i uddannelsen:	Placeres på 1. skoleperiode
Relation til andre fag i uddannelsen:	Elektriske systemer
Estimeret tid:	Gennemføres faget som enkeltstående undervisning vil det typisk vare 15 lektioner. Gennemføres faget integreret med andre fag kan tidsforbruget være anderledes.
Merit:	Der vil for fagene Elektriske grundbegreber samt Personlig sikkerhed ved betjening af el-systemer kunne opnås merit. Øvrige fagindhold er meget jernbanespecifikke og kan ikke kunne udløse merit
Indlærings niveau:	Begynder
Indhold:	• Hvordan bruges EI i jernbanedrift • Elektromagnetisme (tommelfingerreglen H.C. Ørsted) • Hvordan frembringes EI og hvordan kan EI opbevares • Ohms lov herunder serie/parallel forbindelser • Elektrisk effekt • Elektrisk energi • Forskellige former for EI (jævnstrøm DC/vekselstrøm AC) • Sikkerhed ved EL (kortslutningsfare, fare for stød og berøring af spændingsførende dele, samt sammenhæng mellem spænding og strøm)
Hjælpemidler:	Ingen specielle krav, dog formålstjenligt med elektrisk udstyr til udmålinger i forbindelse med el grundlære.

Undervisningsmateriale:	Materiel oploadet i Undervisningsbanken (elektronisk), samt underviserens eget materiale. Bogen "Lokomotivfører teknik".
Opdatering:	Undervisere i faget
Bedømmelse:	Bestået/ikke bestået
Metoder:	I undervisningen kan der gennemføres praktiske øvelser. Dele af faget kan evt. gennemføres som ekskursion.

JT Bilag 15	Revideret: 16.01.2012 Revideret af: JJ
Fag:	Trykluft og bremses
Formål:	Faget sikrer, at eleven har forståelse for trykluftssystemets formål og virkemåde. Gennemgang af de forskellige bremsesystemer på jernbanemateriel. Eleven opnår færdigheder i fejlfinding og suspension af fejl, specielt med hensyn til sikkerhedsudrustningen, herunder dødmandsanlæg og havarilog, således at sikkerhedsforskrifterne overholdes.
Placering i uddannelsen:	Placeres på 2. skoleperiode
Relation til andre fag i uddannelsen:	Ingen
Estimeret tid:	Gennemføres faget som enkeltstående undervisning vil det typisk vare 42 lektioner. Gennemføres faget integreret med andre fag/emner kan tidsforbruget være anderledes.
Merit:	Nej
Indlærings niveau:	Avanceret

JT Bilag 15	Revideret: 16.01.2012 Revideret af: JJ
Indhold:	Kompressorer generelt • formål • kompressortyper • effekt Kompressorstyring • formål • normalfunktion • tvangsstyring • sikkerhedsventiler Fødeledningsnet og forbrugere • formål • fødeledningsnettets opbygning • forbrugere Direkte bremser • formål • opbygning • Virkemåde • sikkerhedsbestemmelser Indirekte bremser • formål • opbygning • Virkemåde • Bremseprøve, almindelige bestemmelser (SR § 66) • nødbremse og nødbremseoverstopning • sikkerhedsbestemmelser Elektrodynamisk bremse • formål • opbygning

- Virkemåde
- sikkerhedsbestemmelser

Elektropneumatisk bremse

- formål
- opbygning
- Virkemåde
- sikkerhedsbestemmelser

Hydraulisk bremse

- formål
- opbygning
- Virkemåde
- sikkerhedsbestemmelser

Hydrodynamisk bremse (Retarder)

- formål
- opbygning
- Virkemåde

Styreledning/sikkerhedssløjfe

- formål
- opbygning
- Virkemåde
- sikkerhedsbestemmelser

Bremseteknik (hjul / skinneforhold)

- friktionskræfter hjul/bremseklods
- friktionskræfter hjul/skinne
- blokering
- optimal retardation
- sikkerhedsbestemmelser

Magnetskinnebremser

- formål
- opbygning
- Virkemåde
- anvendelse
- sikkerhedsbestemmelser

Parkeringsbremser

- formål
- typer
- opbygning
- Virkemåde
- anvendelse
- sikkerhedsbestemmelser

Dødmandsanlæg

- formål
- opbygning (sikkerhedskreds)
- Virkemåde
- sikkerhedsbestemmelser

Havarilog *(begynder)

- formål
- Virkemåde
- sikkerhedsbestemmelser

Ekskursion

- faget afsluttes med en ekskursion, hvor eleverne kan udpege væsentlige komponenter og deres placering på en træk-

	kraftenhed.
Hjælpemidler:	Ingen krav
Undervisningsmateriale:	Materialer oploadet i Undervisningsbanken og lærerens eget materiale. . Bogen "Lokomotivfører teknik".
Opdatering:	Fagets underviserer
Bedømmelse:	Bestået/ikke bestået
Metoder:	Ingen krav. Dele af faget kan evt. gennemføres som ekskursion.

JT Bilag 16	Revideret: 16.01.2012 Revideret af: JJ
Fag:	Elektriske systemer
Formål:	Faget sikrer, at eleven får en grundlæggende viden om elektriske systemer
Placering i uddannelsen:	Placeres på 3. skoleperiode
Relation til andre fag i uddannelsen:	Ingen
Estimeret tid:	Gennemføres faget som enkeltstående undervisning vil det typisk vare 18 lektioner. Gennemføres faget integreret med andre fag kan tidsforbruget være anderledes.
Merit:	Der vil for emnerne Elektriske grundbegreber samt Personlig sikkerhed ved betjening af el-systemer kunne opnås merit. Øvrige fagindhold er meget jernbanespecifikke og kan ikke kunne udløse merit
Indlærings niveau:	Rutineret

JT Bilag 16	Revideret: 16.01.2012 Revideret af: JJ
Indhold:	Personlig sikkerhed ved betjening af el-systemer • Personlig sikkerhed ved betjening af el systemer 25 kv udrustning togsæt/lokomotiver • Formål • Opbygning • Virkemåde • Overvågning • Sikkerhedsbestemmelser 1650 v udrustning S-tog • Formål • Opbygning • Virkemåde • Overvågning • Sikkerhedsbestemmelser 1500 v energiforsyning • Formål • Opbygning • Virkemåde • Anvendelse • Overvågning • Sikkerhedsbestemmelser 400/230 v forsyning • Formål • Opbygning • Virkemåde • Anvendelse • Overvågning • Sikkerhedsbestemmelser

	Manøvrestrøm • Formål • Opbygning • Virkemåde • Anvendelse • Overvågning • Sikkerhedsbestemmelser Sikring af el-systemer • Formål • Opbygning • Virkemåde • Overvågning • Sikkerhedsbestemmelser
Hjælpemidler:	Ingen specielle krav, dog formålstjenligt med elektrisk udstyr til udmålinger i forbindelse med el grundlære.
Undervisningsmateriale:	Materiel oploadet i Undervisningsbanken (elektronisk), samt underviserens eget materiale. . Bogen "Lokomotivfører teknik".
Opdatering:	Undervisere i faget
Bedømmelse:	Bestået/ikke bestået
Metoder:	I undervisningen kan der gennemføres praktiske øvelser. Dele af faget kan evt. gennemføres som ekskursion.

JT Bilag 17	Revideret: 16.01.2012 Revideret af: JJ
Fag:	Transmission/Banemotorer
Formål:	Faget sikrer, at eleven har indsigt i de enkelte transmissions-systemers opbygning, virkemåde og overvågning, samt de tilhørende sikkerhedsbestemmelser.
Placering i uddannelsen:	Placeres på 3. skoleperiode
Relation til andre fag i uddannelsen:	Ingen
Estimeret tid:	Gennemføres faget som enkeltstående undervisning vil det typisk vare 24 lektioner. Gennemføres faget integreret med andre fag/emner kan tidsforbruget være anderledes.
Merit:	Nej
Indlærings niveau:	Avanceret
Indhold:	Mekanisk transmission • Opbygning • Virkemåde • Styring • Overvågning • sikkerhedsbestemmelser Hydraulisk transmission • opbygning • Virkemåde • overvågning • sikkerhedsbestemmelser Elektrisk transmission • DC (jævnstrøm) ◦ opbygning ◦ Virkemåde ◦ styring ◦ overvågning

	○ sikkerhedsbestemmelser • AC (vekselstrøm) ○ opbygning ○ Virkemåde ○ styring ○ overvågning ○ sikkerhedsbestemmelser
Hjælpemidler:	Ingen krav
Undervisningsmateriale:	Materialer oploadet i Undervisningsbanken samt underviserens eget materiale. . Bogen "Lokomotivfører teknik".
Opdatering:	Undervisere i faget
Bedømmelse:	Bestået/ikke bestået
Metoder:	Ingen specielle krav. Dele af faget kan evt. gennemføres som eks-kursion.

JT Bilag 18	Revideret: 24.06.2015 Revideret af: SNP
Fag:	Styresystemer
Formål:	Faget sikrer, at eleven har viden og forståelse for styresystemers virkemåde i lokomotiver og togsæt, således at den sikkerhedsmæssige korrekte brug og betjening kan opnås.
Placering i uddannelsen:	Placeres på 3. skoleperiode
Relation til andre fag i uddannelsen:	Ingen
Estimeret tid:	Gennemføres faget som enkeltstående undervisning vil det typisk vare 22 - 24 lektioner. Gennemføres faget integreret med andre fag/emner kan tidsforbruget være anderledes.
Merit:	Ingen, faget er meget jernbanespecifikt.
Indlærings niveau:	Avanceret

JT Bilag 18	Revideret: 24.06.2015 Revideret af: SNP
Indhold:	Multipel styring • opbygning • virkemåde • Anvendelse • overvågning • sikkerhedsbestemmelser ITC styring , ændres i forbindelse med revision af teknikbog • opbygning • Virkemåde • Anvendelse • overvågning • sikkerhedsbestemmelser ZWS styring , ændres i forbindelse med revision af teknikbog • opbygning • Virkemåde • Anvendelse • overvågning • sikkerhedsbestemmelser ZDS computerstyring • opbygning • Virkemåde • Anvendelse • overvågning • sikkerhedsbestemmelser Computerstyring togsæt (inkl. dataudveksling via "Tog –

	bus") • opbygning • Virkemåde • Anvendelse • overvågning • sikkerhedsbestemmelser
Hjælpemidler:	Ingen krav
Undervisningsmateriale:	Materialer oploadet i Undervisningsbanken samt underviserens eget materiale. . Bogen "Lokomotivfører teknik".
Opdatering:	Undervisere i faget
Bedømmelse:	Bestået/ikke bestået
Metoder:	Ingen specielle krav. Dele af faget kan evt. gennemføres som eks-kursion.

JT Bilag 19	Revideret: 16.01.2012 Revideret af: JJ
Fag:	Teknisk Systemintegration
Formål:	Faget sikrer, at eleven kan redegøre for samspillet mellem materiellets forskellige tekniske systemer og infrastrukturens tekniske systemer, herunder samspil mellem hjul og skinne.
Placering i uddannelsen:	Placeres på 4. skoleperiode
Relation til andre fag i uddannelsen:	Teknik 1 - 3
Estimeret tid:	Gennemføres faget som enkeltstående undervisning vil det typisk vare 24 lektioner. Gennemføres faget integreret med andre fag kan tidsforbruget være anderledes.
Merit:	Nej
Indlærings niveau:	Avanceret
Indhold:	Sammenhængen mellem materiellets tekniske systemer og materiellets samspil med infrastrukturen og dennes tekniske systemer. Samt certifikatprøve i de fælles kompetencer i materielsikkerhed.
Hjælpemidler:	Underviserens eget materiale
Undervisningsmateriale:	Materiel oploadet i Undervisningsbanken (elektronisk), samt underviserens eget materiale. . Bogen "Lokomotivfører teknik".
Opdatering:	Undervisere i faget
Bedømmelse:	Bestået/ikke bestået
Metoder:	Ingen specielle krav. Dele af faget kan evt. gennemføres som eks-kursion.

JT Bilag 20	Revideret: 20.10.2015 Revideret af: JJ
Fag:	Sikkerhed 1, SR 75.
Formål:	Faget sikkerhed 1 er en generel indføring i sikkerhedsmæssige forhold i forbindelse med togkørsel. Faget sikrer at eleven får kendskab til almindelige signaler, deres virkemåde og betydning for kørsel med tog. Herudover indføres eleven i betydningen samt brugen af diverse reglementer (SR, TIB, TK, SIN), samt afvigelser fra disse.
Placering i uddannelsen:	1. skoleperiode
Relation til andre fag i uddannelsen:	Færden i og ved spor, Farligt gods
Estimeret tid:	Gennemføres faget som enkeltstående undervisning vil det typisk vare 28 til 38 lektioner. Gennemføres faget integreret med andre fag kan tidsforbruget være anderledes
Merit:	Der kan ikke gives merit
Indlærings niveau:	Begynder Taksonomien for faget er generelt Begynder, dog er der emner der i dette modul der har anden taksonomi. Denne er anført ud for de enkelte emner med markering med * og i ()
Indhold:	Sikkerhedsreglement (SR 75) SR § 1 Indledning SR § 2 Almindelige bestemmelser • 1 – 4.2.3. Betegnelser, udtryk, togkontrolanlæg. • 5 Fremførsel af tog • 6 Togenes inddeling • 7 Uregelmæssigheder SR § 3 Personalets kompetence og ansvar • 6 Togleder • 7.1 Stationens personale, stationsbestyrer • 9 Fremføringspersonale • 10 Togpersonalet • 11 Rangerpersonale Signaler SR § 6 Hovedsignaler SR § 7 Forsignalering af hovedsignaler SR § 8 DV-signaler, samt hvide lys i VI-, PU-, VU-, VM-, og VM/DS-signaler SR § 9 Sporstopper med rødt lys og refleks SR § 11 Automatisk sikrede overkørsler SR § 12 Signaler på tog og køretøjer SR § 13 Afgangssignaler SR § 15 Lydsignaler SR § 16 Standsignaler SR § 17 Mærker SR § 18 Håndsignaler Togenes fremførelse SR § 52 Banestrækningens hastighed

	SR § 53 La Togenes størrelse, sammensætning og hastighed SR § 61 Togenes størrelse SR § 62 Bremses SIN G instruks 13 Ekspedition af tog uden virksomt mobilt togkontrolanlæg på strækninger med faste togkontrolanlæg *(Rutine) TIB Trafikal information om banestrækninger - TIB-G Punkt 2 - 5, Signaturoversigt, radiokanaler og service-telefoner - TIB-S Eksempel på strækningsoversigt Tjenestekøreplaner - Orientering om indhold i tjenestekøreplaner Togkontrolanlæg - ATC & HKT formål og generel virkemåde
Hjælpemidler:	Ingen specielle krav
Undervisningsmateriale:	Diverse reglementer samt underviserens eget materiale
Opdatering:	Involverede lærere
Bedømmelse:	Bestået/ikke bestået
Metoder:	Faget vil kunne gennemføres integreret med Færden i og ved spor. Dele af faget kan evt. gennemføres som ekskursion.

SR Bilag 21	Revideret: 20.10.2015 Revideret af: SNP
Fag:	Færden i og ved spor
Formål:	Faget sikrer, at eleven ved, hvordan man færdes i og omkring sporarealer, således at der tages maksimal hensyn til egen og andres sikkerhed. Eleven indføres i regler gældende for kørestrømsanlæg samt omgangen og brugen af disse, med særligt fokus på sikkerheden.
Placering i uddannelsen:	Skal placeres på 1. skoleperiode
Relation til andre fag i uddannelsen:	Færdsel i og ved spor er en forudsætning for deltagelse i SR ekskursion og varetagelse af tjenester i praktik.
Estimeret tid:	Gennemføres faget som enkeltstående undervisning vil det typisk være 6 til 8 lektioner. Gennemføres faget integreret med andre fag kan tidsforbruget være anderledes
Merit:	Der kan ikke gives merit.
Indlærings niveau:	Avanceret
Indhold:	Vurdere trafikale situationer og forhold vedrørende - Kørestrømsanlæg - Personers færdsel i eller ved trafikerede jernbanespor SR § 2 Stk. 8 - Sikkerhedsafstande for personer SR § 2 stk. 9 - Krydse trafikerede spor - Vurdere respektafstande - Deltage i arbejde i eller ved spor under ledelse af en sikkerhedsansvarlig arbejdsleder
Hjælpemidler:	Ingen specielle krav
Undervisningsmateriale:	Pjece: Pas på på banen samt underviserens eget materiale
Opdatering:	Involverede lærere

Bedømmelse:	Bestået/ikke bestået
Metoder:	Dele af faget kan evt. gennemføres som ekskursion.

SR Bilag 22	Revideret: 5. juli Revideret af: SNP
Fag:	Farligt gods jernbane, introduktion
Formål:	Faget sikrer, at eleven har den nødvendige basale viden om transport af farligt gods på jernbane. Eleven skal have nødvendig viden om personlig og driftmæssig sikkerhed, således at eleven i en given situation kan handle hensigtsmæssigt.
Placering i uddannelsen:	Placeres på 1. skoleperiode
Relation til andre fag i uddannelsen:	Jernbanesikkerhed 1 - 4
Estimeret tid:	Gennemføres faget som enkeltstående undervisning vil det typisk vare 6 til 8 lektioner. Gennemføres faget integreret med andre fag kan tidsforbruget være anderledes
Merit:	Ja
Indlærings niveau:	Rutineret
Indhold:	Generelt kendskab til RID gods og regler for jernbane, med særlig vægt på: • Hvad er farligt gods? • Hvordan identificeres det • Beredskabsforhold ved farligt gods • Uheld og ulykker med FG • Farligt gods i relation til SR § 64 • Evt. besigtigelse af vogne med FG
Hjælpemidler:	Evt. farligt gods program fra TUR.
Undervisningsmateriale:	RID, samt underviserens eget materiale
Opdatering:	Involverede lærere
Bedømmelse:	Bestået/ikke bestået
Metoder:	Faget kan evt. integreres med andre fag i jernbanesikkerhed, eller nogle af fagene i almen lokomotivførerviden. Dele af faget kan evt. gennemføres som ekskursion.

SR Bilag 23	Revideret: 16.01.2012 Revideret af: JJ
Fag:	Evakuering
Formål:	Faget sikrer, at eleven får kendskab til lokomotivførerens rolle i forbindelse med evakuering af tog, herunder samarbejdet med det øvrige togpersonele.
Placering i uddannelsen:	Placeres på 1. skoleperiode
Relation til andre fag i uddannelsen:	Beredskab, politi & terror
Estimeret tid:	Gennemføres faget som enkeltstående undervisning vil det typisk være 10 til 12 lektioner. Gennemføres faget integreret med andre fag kan tidsforbruget være anderledes
Merit:	Der kan ikke gives merit
Indlærings niveau:	Rutine
Indhold:	Samarbejde med omverdenen • politi • redningsberedskabet • infrastrukturforvalter • andre offentlige myndigheder Samarbejde med togpersonele • Togpersonele samt øvrigt personale i tog Kommunikation • information til passagerer • information til togpersonelet • information til infrastrukturforvalter • information til myndigheder f.eks. indsatsleder, politi Flugtveje • døre • vinduer • gangarealer Redningsudstyr • stiger • ramper Nødhjælpsudstyr • forbindingskasser • brandslukningsmateriel
Hjælpemidler:	Ingen specielle krav
Undervisningsmateriale:	Underviserens eget materiale
Opdatering:	Involverede lærere
Bedømmelse:	Bestået/ikke bestået
Metoder:	Hele eller dele af faget kan evt. gennemføres integreret med Beredskab/terror & politi. Dele af faget kan evt. gennemføres som ekskursion.

SR Bilag 24	Revideret: 20.10.2015 Revideret af: JJ
Emne:	Togkontrolanlæg
Formål:	Faget sikrer, at eleven kan redegøre for togkontrolanlæg- og signalsystemers formål og virkemåde samt redegøre for indgreb og fejl i det mobile togkontrolanlæg med tilhørende sikkerhedsbestemmelser.
Placering i uddannelsen:	Placeres på 2. skoleperiode
Relation til andre fag i uddannelsen:	Infrastrukturvendte regler
Estimeret tid:	Gennemføres faget som enkeltstående undervisning vil det typisk vare 6 - 8 lektioner. Gennemføres faget integreret med andre fag/emner kan tidsforbruget være anderledes.
Merit:	Der gives ikke merit
Indlærings niveau:	Avanceret
Indhold:	Togkontrolanlæg og signalsystemer: • ATC, ATC-togstop, ATP & HKT, ERTMS (ETCS, CBTC) • Formål • typer og virkemåder, herunder førerrumssignaler samt basal infrastruktur (signaler og mærker) • opbygning • styring • sikkerhedsbestemmelser
Hjælpemidler:	Ingen specielle krav
Undervisningsmateriale:	Underviserens eget materiale, evt. suppleret med andet tilgængeligt materiale og illustrationer.
Opdatering:	Underviser i faget
Bedømmelse:	Bestået/ikke bestået
Metoder:	Ingen specielle krav. Dele af faget kan evt. gennemføres som ekskursion.

SR bilag 25	Revideret: 20.10.2015 Revideret af: SNP
Fag:	Sikkerhed 2
Formål:	Faget sikkerhed 2 er en generel indføring i sikkerhedsmæssige forhold i forbindelse med togekørsel. Faget sikrer at eleven får kendskab til, og viden om almindelige signaler, deres virkemåde og betydning for kørsel med tog. Herudover indføres eleven i betydningen og brugen af diverse reglementer (SR, TIB, TKV, TKØ, TKS, SIN, mm), samt afvigelser fra disse. Faget sikrer endvidere, at eleven gennem en ekskursion får kendskab til virkemåder af sporskifter, samt brugen af låsebolte, overkørselsanlæg, samt kendskab til sporets opbygning, og kan anvende denne viden.
Placering i uddannelsen:	2. skoleperiode
Relation til andre fag i uddannelsen:	Sikkerhed 1 fra 1. skoleperiode samt praktisk anvendelse af reglerne i praktik 1.

SR bilag 25	Revideret: 20.10.2015 Revideret af: SNP
Estimeret tid:	Gennemføres faget som enkeltstående undervisning vil det typisk vare 80 til 90 lektioner. Gennemføres faget integreret med andre fag kan tidsforbruget

	være anderledes
Merit:	Der kan ikke gives merit
Indlærings niveau:	Rutine Taksonomien for faget er generelt Rutine, dog er der emner i dette modul der har anden taksonomi. Denne er anført ud for de enkelte emner med markering med * og i ()
Indhold:	Sikkerhedsreglement (SR 75) SR § 1 Indledning SR § 2 Almindelige bestemmelser • 1 – 3.5. Betegnelser og udtryk *(Avanceret) • 3.6 Sikringsanlæg • 4. Togkontrolanlæg *(Avanceret) • 5. Fremførsel af tog*(Avanceret) • 6. Togenes inddeling*(Avanceret) • 7. Uregelmæssigheder*(Avanceret) SR § 3 Personalets kompetence og ansvar • 6 Togleder • 7.1 Stationsbestyrer • 9 Fremføringspersonale *(Avanceret) • 10 Togpersonalet *(Avanceret) • 11 Rangerpersonale *(Avanceret) SR § 6 Hovedsignaler SR § 7 Forsignalering af hovedsignaler SR § 8 DV-signaler samt hvide lys i VI-, PU-, VU-, VM- og VM/DS-signaler SR § 9 Sporstopper med rødt lys og refleks SR § 10 Sporskiftesignaler og sporspærresignaler SR § 11 Automatisk sikrede overkørsler • 1 – 6.1.1. • 6.1.2.1 *(Begynder) • 6.1.2.2-6.2.1 • 6.2.2 - 7 *(Begynder) SR § 12 Signaler på tog og køretøjer SR § 13 Afgangssignaler SR § 15 Lydsignaler SR § 16 Standsignaler SR § 17 Mærker SR § 18 Håndsignaler SR § 25 TU signaler SR § 32 sikkerhedsmeldinger • 1 – 3.4 SR § 33 Sikring af køretøjer *(Avanceret) SR § 34 Forstyrrelser i sikringsanlæg. • 1.1 – 1.3 *(Begynder) • 1.4 -1.4.5. SR § 35 Betjening af togekspeditionssteder *(Avanceret) SR § 36 Rangering SR § 41 Sporbenyttelse og togfølge på den fri bane SR § 42 Togrækkefølge og krydsning

SR § 43 Af - og tilbagemelding af tog

SR § 44 Rangertogveje *(Begynder)

SR § 45 Hovedtogveje

- 1 – 2.1
- 2.2. – 2.3. *(Begynder)
- 2.4 – 6

SR § 46 Kørsel ind på, ud af og gennem en station når signalgivning ikke kan eller ikke må anvendes

SR § 47 Linieblok

SR § 50 Togenes standsning på og afgang fra togekspeditionssteder

SR § 52 Banestrækningens hastighed

SR § 53 La

SR § 55 Ekstratog *(Avanceret)

SR § 61 Togenes størrelser *(Avanceret)

SR § 62 Bremses. *(Avanceret)

SR § 64 Transport af farligt gods

SR § 66 Bremseprøver *(Avanceret)

SR § 68 Togenes hastighed *(Avanceret)

SR § 78 Arbejdskøretøjer *(Begynder)

SR Afsnit 9, Bilag (bilag gennemgås sammen med relevante §er)

SIN G Sikkerhedsinstruktion

- Instruks 8. Manglende kortslutning af sporisationer
- Instruks 11. Sporskifteomstillingsanlæg *(Begynder)
- Instruks 12. Vending af plan- eller særtog på den fri bane
- Instruks 15, Uorden ved automatisk sikret overkørsel. Manuel betjening
- Instruks 17, Strækningsradio *(Begynder)

TIB Trafikal information om banestrækninger

- TIB-G Punkt 2 - 5, Signaturoversigt, radiokanaler og servicetelefoner
- TIB-S Strækningsoversigter
-

Togkontrolanlæg (ATC & HKT)

- formål og virkemåde herunder førerrumssignaler samt basal infrastruktur (signaler og mærker)

Infrastruktur

Eleven skal kunne redegøre for de enkelte dele i et sporskifte (medgående / modgående) og udføre følgende:

- Aflåse sporskifte med låsebolt (transportabel / stationær)
- Kontrollere tungetilslutning
- Demonstrere udfejdning af sporskifte

Eleven skal kunne redegøre for manuel betjening af automatisk sikrede overkørselsanlæg og foretage betjening af disse.

Eleven skal desuden kunne redegøre for pålægning af kortslutningsstrop samt udføre pålægning af denne.

	•
Hjælpemidler:	Ingen specielle krav
Undervisningsmateriale:	Diverse reglementer samt underviserens eget materiale
Opdatering:	Involverede lærere
Bedømmelse:	Bestået/ikke bestået
Metoder:	Dele af faget kan evt. gennemføres som ekskursion.

SR Bilag 26	Revideret: 20.10.2015 Revideret af: JJ
Fag:	Sikkerhed 3
Formål:	Faget sikrer, at eleven kan sikkerhedsregler for kørsel under normale forhold, samt regler for rangering. Eleven skal beherske elementerne i Sikkerhed 1,2 og 3 og forstå sikkerhedsreglernes formål og indhold.
Placering i uddannelsen:	3. skoleperiode
Relation til andre fag i uddannelsen:	Sikkerhed 1 & Sikkerhed 2 fra hhv. 1. og 2. skoleperiode, samt praktisk anvendelse af reglerne i praktik 1 & 2.
Estimeret tid:	Gennemføres faget som enkeltstående undervisning vil det typisk være 14 til 16 lektioner. Gennemføres faget integreret med andre fag kan tidsforbruget være anderledes
Merit:	Der kan ikke gives merit.
Indlærings niveau:	Avanceret
Indhold:	Sikkerhedsreglement (SR 75) SR § 6 Hovedsignaler SR § 7 Forsignalering af hovedsignaler SR § 17 Mærker SR § 18 Håndsignaler SR § 36 Rangering *(Rutine) SR § 44 Rangertogveje • 1. Almindelige bestemmelser • 2.2.1 – 3 *(Begynder) SR Afsnit 9, Bilag (bilag gennemgås sammen med relevante §ér) SIN-G Generelle instrukser • Instruks 5, Retningslinjer for optagelse i Tjenestekøreplan og toganmeldelser • Instruks 10, Fjernstyrede stationer. Udvendig betjening • Stk. 1 • Stk. 2 – 3.6.2 *(Begynder) • Instruks 11, Sporskifteomstillingsanlæg • Instruks 14, Anvendelse af radiokanal C 45 • Stk. 1 - 2 • Stk. 3 *(Begynder) • Instruks 19, Bestemmelser for prøvekørsel af materiel • Stk. 1 – 3.1 *(Begynder) • Stk. 4 • Stk. 5 *(Begynder)
Metoder:	Undervisningen kan indledes med en indlæringskontrol. Ud fra denne og elevernes tilbagemeldinger tilrettelægges under-

	visningen. Ved undervisningens afslutning skal eleven kunne udrede det samlede sikkerhedspensum i henhold til målbeskrivelsens indlæringsniveau.
Hjælpemidler:	Ingen specielle krav
Undervisningsmateriale:	Diverse reglementer samt underviserens eget materiale
Opdatering:	Involverede lærere
Bedømmelse:	Bestået/ikke bestået
Metoder:	Dele af faget kan evt. gennemføres som ekskursion.

SR Bilag 27	Revideret: 20.10.2015 Revideret af: JJ
Fag:	Sikkerhed 4
Formål:	Faget sikrer, at eleven kan sikkerhedsregler for kørsel under unormale forhold. Eleven skal beherske elementerne i Sikkerhed 1, 2, 3 og 4 og forstå sikkerhedsreglernes formål og indhold.
Placering i uddannelsen:	4. skoleperiode
Relation til andre fag i uddannelsen:	Sikkerhed 1, Sikkerhed 2 & Sikkerhed 3, samt praktisk anvendelse af reglerne i praktik 1, 2 & 3.
Estimeret tid:	Gennemføres faget som enkeltstående undervisning vil det typisk vare 21 til 35 lektioner. Gennemføres faget integreret med andre fag kan tidsforbruget være anderledes
Merit:	Der kan ikke gives merit.
Indlærings niveau:	Avanceret
Indhold:	Sikkerhedsreglement (SR 75) SR § 6 Hovedsignaler SR § 7 Forsignalering af hovedsignaler SR § 17 Mærker SR § 18 Håndsignaler SR § 32 Sikkerhedsmeldinger 1 – 3.4 SR § 34 Forstyrrelser og arbejder i sikringsanlæg. 1.4 -1.4.5. 1.4.6 – 1.4.10 *(Begynder) SR § 36 Rangering SR § 37 Kørestrøm SR § 41 Sporbenyttelse og togfølge på den fri bane SR § 42 Togrækkefølge og krydsning SR § 43 Af - og tilbagemelding af tog SR § 44 Rangertogveje 1 Almindelige bestemmelser Plan 44.1 og 44.2 Eksempler på rangertogveje SR § 45 Hovedtogveje 1 – 2.1 2.2. – 2.3. *(Rutine) 2.4 – 6 - Plan 45.1 - 45.6 Eksempler på hovedtogveje SR § 46 Kørsel ind på, ud af og gennem en station når signal-

	givning ikke kan eller ikke må anvendes SR § 47 Linieblok SR § 52 Banestrækningernes hastighed • Punkterne 1 – 4 & 7 SR § 84 Aflysning af tog *(Begynder) SR § 85 Kørestrøm – fejl og uregelmæssigheder • 1.1 *(Rutine) • 1.2.1, 2.1.1, 3.1, 3.3, 4.1, 4.2, 4.5 og 5 • 6.1 *(Begynder) SR § 89 Togenes ekstraordinære standsning. Nedbrudte tog og hjælpetog. SR § 90 Uheld, ulykker og sikkerhedsmæssige hændelser • 1.1 Alarmering • 1.2 Stationsbestyrerens forhold *(Begynder) • 1.3 Indsats på skadestedet • 1.3.3 Stationsbestyrerens forhold *(Begynder) • 2. Sikkerhedsmæssige hændelser • 4. Undersøgelse af materiel og tekniske anlæg • 4.2 Sporanlæg og 4.3 Sikringsanlæg *(Rutine) • 5 Uheld på jernbanevirksomheders og infrastrukturforvalteres områder *(Begynder) SR Afsnit 9, Bilag (bilag gennemgås sammen med relevante §er) SIN-G Generelle instrukser • Instruks 10, Fjernstyrede stationer. Udvendig betjening • Instruks 14 Anvendelse af radiokanal C 45 • Instruks 16 La og "Rettelse til La". Retningslinjer for optagelse af forhold. *(Begynder) • Instruks 19, Bestemmelser for prøvekjørsel af materiel • Stk. 1 – 2 *(Begynder) • Stk. 3 – 4 Stk. 5 *(Begynder) TIB-G Trafikal information om banestrækninger • Punkt 1, Bremsetabeller Punkt 2, Signaturoversigt, radiokanaler og servicetelefoner TIB-S Trafikal information om banestrækninger • Strækningsoversigter. UT-instruks. Usædvanlige transporter • Punkt 1 – 3.4 *(Begynder) • Punkt 3.5 *(Avanceret) • Punkt 3.6 – 3.7 *(Begynder) Repetition SR, Jernbanesikkerhed Fagemner: SR SIN-G og SIN-L TIB-G og TIB-S TK Samt certifikatprøve i de fælles kompetencer i jernbanesikkerhed.
Metoder:	Undervisningen kan indledes med en indlæringskontrol. Ud fra denne og elevernes tilbagemeldinger tilrettelægges undervisningen.

	Ved undervisningens afslutning skal eleven kunne udrede det samlede sikkerhedspensum i henhold til målbeskrivelsens indlæringsniveau. De valgte fag repeteres i henhold til pensumbeskrivelse.
Hjælpemidler:	Ingen specielle krav
Undervisningsmateriale:	Diverse reglementer samt underviserens eget materiale
Opdatering:	Involverede lærere
Bedømmelse:	Bestået/ikke bestået
Metode	Undervisningen indledes med en indlæringskontrol. Ud fra denne og elevernes tilbagemeldinger tilrettelægges undervisningen. Ved undervisningens afslutning skal eleven kunne udrede det samlede sikkerhedspensum i henhold til målbeskrivelsens indlæringsniveau. De valgte fag repeteres i henhold til pensumbeskrivelse. Dele af faget kan evt. gennemføres som ekskursion.

Speciale bilag 28	Revideret: 16.01.2012 Revideret af: JJ
Fag:	Litra, Teknik og betjening
Formål:	Faget sikrer, at eleven kan betjene og får specifik teknisk viden om den Litra, eleven uddannes til. Eleven kan redegøre for materiellets opbygning og virkemåde, herunder drift og sikkerhedsinstrukser, samt udføre fejlfinding i henhold til sikkerhedsbestemmelserne.
Placering i uddannelsen:	5. skoleperiode
Relation til andre fag i uddannelsen:	Ingen
Estimeret tid:	Faget gennemføres på 7 dage
Merit:	Der kan ikke gives merit.
Indlærings niveau:	Avanceret
Indhold:	Virksomhedens materiel: • opbygning og indretning • traktionssystemer (Lokomotiver/togsæt, Diesel/el) • transmission • el. systemer • trykluft • bremses inkl. sikkerhedssystemer • styresystemer • øvrige udrustninger • driftsinstruktioner Repetition og prøve i materielkendskab i den valgte litra
Hjælpemidler:	Lærerens egne hjælpemidler
Undervisningsmateriale:	Betjeningsvejledning for den valgte litra samt underviserens eget materiale
Opdatering:	Involverede lærere
Bedømmelse:	Bestået/ikke bestået
Metoder:	Dele af faget kan med fordel gennemføres som ekskursion

Speciale bilag 29	Revideret: 16.01.2012 Revideret af: JJ
Fag:	Litravendt vognlære

Formål:	Faget sikre, at eleven får detaljeret viden om opbygning af det vognmateriel, som virksomheden bruger til at udfører trafik med.
Placering i uddannelsen:	5. skoleperiode
Relation til andre fag i uddannelsen:	Introduktion til jernbanemateriel
Estimeret tid:	1 dag
Merit:	Der kan ikke gives merit.
Indlærings niveau:	Avanceret
Indhold:	Vognlærer for virksomhedens materiel • Vognkassens opbygning • Undervognens opbygning (aksler/bogier bærefjedre) • Bremseudrustning herunder mekanisk opbygning (Klods- eller skivebremser) • Bremsesystem og virkemåde (trykluft/hydraulisk) • El-udrustning, herunder batterier, sikringstavler og spændinger I undervisningen kan der med fordel indgå et evt. værkstedsbesøg, hvor materiellet kan tages i øjesyn og forskellige dele der ikke normalt er umiddelbar tilgængelige kan vises frem.
Hjælpemidler:	Underviserens egne materialer og virksomhedens materielspecifikke instrukser.
Undervisningsmateriale:	Virksomhedens egne materialer vedr. materiellets opbygning
Opdatering:	Involverede lærer og virksomhedens uddannelsesansvarlige.
Bedømmelse:	Bestået/ikke bestået
Metoder:	Dele af faget kan med fordel gennemføres som ekskursion

Speciale Bilag 30	Revideret: 16.01.2012 Revideret af: JJ
Fag:	Beredskab / Terror
Formål:	Faget sikrer, at eleven får kendskab til virksomhedsspecifikke regler og rutiner i forbindelse med terrorberedskab, bombetrusler og passagerunderretning i forbindelse med disse hændelser, herunder evakuering af tog.
Placering i uddannelsen:	5. skoleperiode
Relation til andre fag i uddannelsen:	Politi, evakuering og højttalerbetjening
Estimeret tid:	Gennemføres faget som enkeltstående undervisning vil det typisk være 6 til 10 lektioner. Gennemføres faget integreret med andre fag kan tidsforbruget være anderledes.
Merit:	Der kan ikke gives merit
Indlærings niveau:	Begynder
Indhold:	Emner: • Kommunikationsflow og rollefordeling i forbindelse med terrorberedskab, • Forhold i forbindelse med bombetrusler • Evakuering • Passagerunderretning i forbindelse med terrortrusler • Forhold i forbindelse med terror Kommunikationsflow og rollefordeling • opkald fra FC/KMP • meddelelse fra andre om at trussel forventes

	• opkald til FC/KMP • formidling om trussel til togpersonale/passagerne • tog uden togpersonale • tog med tjenestegørende togpersonale Forhold i forbindelse med bombetrusler • opkald fra FC/KMP • meddelelse fra andre om at trussel forventes • opkald til FC/KMP • formidling om trussel til togpersonale/passagerne • tog uden togpersonale • tog med tjenestegørende togpersonale • Forholdsregler i forbindelse med mistænkelige genstande Evakuering • tog uden togpersonale • tog med tjenestegørende togpersonale Passagerunderretning i forbindelse med terrortrusler • virksomhedsspecifikke regler
	Forhold i forbindelse med terror
Hjælpemidler:	Ingen specielle krav
Undervisningsmateriale:	Underviserens eget materiale.
Opdatering:	Involverede lærere
Bedømmelse:	Bestået/ikke bestået
Metoder:	Dele eller hele faget kan evt. gennemføres integreret med fagene politi, evakuering og højttalerbetjening.

Speciale bilag 31	Revideret: 16.01.2012 Revideret af: JJ
Fag:	Infrastrukturvendte regler og rammebetingelser
Formål:	Faget sikrer, at eleven får specifik viden, om den/de strækning(er) eleven uddannes til. Eleven skal redegøre for strækningens udstyrelse og de for strækningen gældende sikkerhedsinstrukser såvel i SR, SIN & TIB samt virksomhedens egne sikkerhedsinstruktioner, der knytter sig til strækningen.
Placering i uddannelsen:	5. skoleperiode
Relation til andre fag i uddannelsen:	Ingen
Estimeret tid:	Faget gennemføres på 3 dage
Merit:	Der kan ikke gives merit.
Indlærings niveau:	Avanceret
Indhold:	Strækningens: • opbygning og udstyrelse • evt. togkontrolanlæg • evt. overkørselsanlæg • specielle signaler • virksomhedens driftsinstruktioner der gælder for den pågældende strækning Repetition og prøve i infrastrukturkendskab for den/de valgte strækning(er).
Hjælpemidler:	Lærerens egne hjælpemidler
Undervisningsmateriale:	Underviserens eget materiale
Opdatering:	Involverede lærere
Bedømmelse:	Bestået/ikke bestået

Metoder:	Dele af faget kan med fordel gennemføres som praktisk kørsel på strækningen.
-----------------	--