

Læreplan: Sikringsanlegg Thales L90 5

Eier av læreplanen

Bane NOR, Infrastruktur, Teknologi og regelverk

Utarbeidet av

Bane NOR, Infrastruktur, Teknologi og regelverk

Systemmoduler med kurskoder

Kursoversikt

Kursene i Modul 1 bør avlegges i rekkefølge. Modul 2 er valgfrie moduler.

Modul 1a: Systemoversikt

Kurs	Kurskode	Merknad
Grunnkurs for kontrollører og sikkerhetskontrollører	88862	Ingen eksamen
Repetisjonskurs for kontrollører og sikkerhetskontrollører	88863	Ingen eksamen
Grunnkurs funksjons/sluttkontrollør signal	88864	Ingen eksamen

Modul 1b: Thales HIS

Kurs	Kurskode	Merknad
Grunnkurs for kontrollører og sikkerhetskontrollører	87472	
Repetisjonskurs for kontrollører og sikkerhetskontrollører	87473	
Grunnkurs funksjons/sluttkontrollør signal	87474	Montørpraksis utelates

Modul 1c: Thales L90 5

Kurs	Kurskode	Merknad
Grunnkurs for kontrollører og sikkerhetskontrollører	87262	
Repetisjonskurs for kontrollører og sikkerhetskontrollører	87263	
Grunnkurs funksjons/sluttkontrollør signal	87264	Montørpraksis utelates

Modul 1d: Thales MCE

Kurs	Kurskode	Merknad
Grunnkurs for kontrollører og sikkerhetskontrollører	87702	
Repetisjonskurs for kontrollører og sikkerhetskontrollører	87703	
Grunnkurs funksjons/sluttkontrollør signal	87704	Montørpraksis utelates

Modul 1e: Thales Kraftforsyning

Kurs	Kurskode	Merknad
Grunnkurs for kontrollører og sikkerhetskontrollører	88842	
Repetisjonskurs for kontrollører og sikkerhetskontrollører	88843	
Grunnkurs funksjons/sluttkontrollør signal	88844	Montørpraksis utelates

Modul 1f: Thales LED

Kurs	Kurskode	Merknad
Grunnkurs for kontrollører og sikkerhetskontrollører	88852	
Repetisjonskurs for kontrollører og sikkerhetskontrollører	88853	
Grunnkurs funksjons/sluttkontrollør signal	87264	

Modul 2a: Thales L826H

Kurs	Kurskode	Merknad
Grunnkurs for sporvekselkontrollører signal	88500	
Grunnkurs for kontrollører og sikkerhetskontrollører	88502	
Repetisjonskurs for kontrollører og sikkerhetskontrollører	88503	

Modul 2b: Thales AzLM

Se [egen læreplan](#)

Sertifikatkoder

Sertifisering: Thales L90 5

Gyldig sertifisering forutsetter bestått alle delkurs i modul 1

Sertifikat	Kode
Kontrollør signal	7261
Sikkerhetskontrollør signal	7262
Funksjonskontrollør signal	7263
Sluttkontrollør signal	7264

Sertifisering: Thales L826H

Forutsetter bestått kurs i modul 2a

Sertifikat	Kode
Sporvekselkontrollør signal	8500
Kontrollør signal	8501
Sikkerhetskontrollør signal	8502

Sertifisering: Thales AzLM

Se [egen læreplan](#)

Kurslengde

Modul	Anbefalt varighet			
	Teori alle	Eksamen signalingeniør	Praksis montører	Eksamen montører
1a	1 dag	-		
1b	2 dager	0,5 dag	2 dager	1 dag
1c	3 dager	0,5 dag	3 dager	1 dag
1d	1 dag	0,5 dag	1 dag	1 dag
1e	1 dag	0,5 dag	1 dag	1 dag
1f	0,5 dag	1 dag	0,5 dag	1 dag
2a ¹⁾	1 dag	2 dager		
2b	se egen læreplan			

Målgruppe

- Signalingeniører
- Sporvekselkontrollør signal (Kun L826H)
- Kontrollør signal
- Sikkerhetskontrollør signal
- Funksjons/sluttkontrollør signal

Betingelse

- Det er krav om gjennomført modul 1a før deltakelse på modul 1b
- Det er krav om bestått eksamen i modul 1b før deltakelse på modul 1c
- Det er krav om bestått eksamen i 1b og 1C før deltakelse på modulene 2a eller 2b
- Fullført opplæring i modul 1 gir grunnlag for søknad om sertifisering for Thales L90 5
- Modulene 2a og 2b har egne individuelle eksamenskoder som gir rett til å søke om sertifiseringskoder tilsvarende bestått modul. Modulene kan arrangeres og sertifiseres frittstående etter at modul 1 er fullført.

Krav til forkunnskaper

- Fagbrev i signalfaget og godkjent kontrollør signal

eller

- Bestått kurs i signalfag for ingeniører.

Kompetanse etter gjennomført kurs

- Kunnskap til å kunne arbeide selvstendig i anleggstypen
- Kunnskap til å inneha kontrollfunksjoner signal

Godkjenningsperiode

Eksamenskodens gyldighetsperiode ved bestått eksamen er (gjelder kontrollør og sikkerhetskontrollør):

- 2 år og 2 måneder (etter at siste modul er bestått)

Første gangs sertifisering gjøres etter søknad fra den enkelte og forutsetter at følgende godkjent kompetanse kan dokumenteres:

- Årlig deltakelse på førstehjelpskurs i henhold til FSE
- Bestått årlig kurs i FSE
- Sertifisering som hovedsikkerhetsvakt (gjelder kun for montører).

For funksjons og sluttkontrollører signal, se læreplan for sluttkontroll.

Gjennomføring

- Teoretisk gjennomføring. Praktiske oppgaver der dette er hensiktsmessig.
- For kontrollører/sikkerhetskontrollører er praktisk opplæring obligatorisk før avsluttende eksamen i modulene.
- Kursarrangør og kursadministrator skal utarbeide egne opplæringsplaner i faget.
- Kurset kan arrangeres og administreres av kompetanseleverandør som er godkjent etter [gjeldende retningslinjer](#).

Maks antall deltakere

Teorisekvenser	8 deltakere
Praktiske sekvenser	4 deltakere pr. øvingsanlegg. 1 instruktør pr. øvingsanlegg
Repetisjonskurs	4 deltakere pr. øvingsanlegg. 1 instruktør pr. øvingsanlegg

Eksamen

Alle moduler unntatt modul 1a	Praktisk og teoretisk eksamen
Repetisjonskurs for kontrollør og sikkerhetskontrollør	Praktisk og teoretisk eksamen

Bestått eksamen ved minimum 75 % rett besvarelse. Spørsmål i oppgaven kan vektes ulikt, gitt spørsmålenes art og omfang.

Teoretisk eksamen kan vare opp til 3 timer

Kontinuasjon

Kontinuasjonseksamen arrangeres etter samme struktur som ordinær eksamen.

Ved ikke bestått eksamen gis kandidaten rett til kontinuasjonseksamen. Ny eksamen kan ikke

avlegges samme dag som eksamen for kurset. Ny eksamen skal gjennomføres innen 2 mnd.

Ved ikke bestått kontinuasjonseksamen må kandidaten ta nytt grunnkurs. Dette kurset er å anse som repetisjonsdager før eksamen av 3. gangs forsøk avlegges.

Dersom kandidaten ikke står på dette forsøket må vedkommende starte kompetanseprogrammet på nytt. Påmelding til nytt grunnkurs i anleggstypen kan først gjøres etter 12 måneder ved ikke bestått 3. gangs eksamen.

Krav til instruktørpersonell

- Det skal brukes instruktører godkjent av Bane NOR iht. gjeldende [retningslinjer](#).

Mål

Kompetansemålene er beskrevet for hver modul, men må ses samlet for funksjons og sluttkontrollører signal.

Thales L 90 5

For kontrollør/sikkerhetskontrollører signal

Kandidaten skal kunne:

- anvende teknikerterminal (GDI) for å tolke alarmer og hendelseslogger
- laste ned systemloggfiler og diskdumper
- bytte hardware og reinstallere software
- følge kretser i anlegget ved hjelp av anleggstegningene
- PT2 (as build) dokumentasjon
- Benytte relevante brukermanualer
- analysere, lokalisere, fjerne feilkilde, bytte defekt komponent og kontrollere i Thales L 90 5
- analysere, lokalisere, fjerne feilkilde , bytte defekt komponent og kontrollere i Thales MCE
- analysere, lokalisere, fjerne feilkilde , bytte defekt komponent og kontrollere i Thales HIS
- analysere, lokalisere, fjerne feilkilde , bytte defekt komponent og kontrollere i Thales kraftforsyning
- analysere, lokalisere, fjerne feilkilde , bytte defekt komponent og kontrollere i Thales LED
- analysere, lokalisere, fjerne feilkilde , bytte defekt komponent og kontrollere Thales nøkkelskap for sikring av arbeidsområder
- identifisere og gjennomføre korrekte kontrollaktiviteter etter endringer i anleggene

Alle kursdeltagere

Kandidaten skal kjenne til:

- oppbyggingen av systemet Thales L 90 5
- oppbyggingen av systemet Thales MCE
- oppbyggingen av systemet Thales HIS
- oppbyggingen av systemet Thales Kraftforsyning
- oppbyggingen av systemet Thales LED

- oppbyggingen av systemet Thales nøkkelskap for sikring av arbeidsområder

Alle kursdeltagere

Kandidaten skal forstå og benytte:

- en forriglingstabell
- et frigivelsesdokument
- PT2 (as build) dokumentasjon
- Brukermanualer

Alle kontrollfunksjoner

Kandidaten skal kunne:

- følge kretser i anlegget ved hjelp av anleggstegningene

Thales L826H

For kontrollør/sikkerhetskontrollører signal

Kandidaten skal forstå:

- oppbyggingen av drivmaskinen
- bruken av og funksjonen til drivmaskinen.
- grensesnittet mellom drivmaskinen og sikringsanlegget
- grensesnittet mellom drivmaskinen og overbygningen

Kandidaten skal kunne:

- foreta bytte av komponenter i drivmaskinen og utføre kontroll
- foreta bytte av drivmaskin og utføre kontroll

For sporvekselkontrollører signal

Kandidaten skal kunne:

- forestå mekanisk montasje og delta ved godkjenning av drivmaskin Thales L826H som drivmaskin for sporsperre.

¹⁾

for sertifisering som godkjenner av sporvekseldrivverk stilles det i tillegg praksiskrav iht. kompetanseleverandørens vurderinger