

# 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

### Kurs for sluttkontrollører

Kurs	Kode
Grunnkurs for sluttkontrollører	87264

### Kurs for kontrollører og sikkerhetskontrollører

#### Modul 1: Systemoversikt

Kurs	Kode
Systemoversikt	Ingen eksamen

#### Modul 2: Thales L90 5

Kurs	Kode
Grunnkurs for kontrollører og sikkerhetskontrollører	87262
Repetisjonskurs for kontrollører og sikkerhetskontrollører	87263
Grunnkurs tverrfaglig	87246
Repetisjonskurs tverrfaglig	87247

#### Modul 3: Thales MCe

Kurs	Kode
Grunnkurs for kontrollører og sikkerhetskontrollører	87702
Repetisjonskurs for kontrollører og sikkerhetskontrollører	87703
Grunnkurs tverrfaglig	87706
Repetisjonskurs tverrfaglig	87707

#### Modul 4A: Thales AzLM

Se [egen læreplan](#)

## Modul 4B: Thales HIS

Kurs	Kode
Grunnkurs for kontrollører og sikkerhetskontrollører	87472
Repetisjonskurs for kontrollører og sikkerhetskontrollører	87473
Grunnkurs tverrfaglig	87476
Repetisjonskurs tverrfaglig	87477

## Modul 4C: Thales L826H

Kurs	Kode
Grunnkurs for kontrollører og sikkerhetskontrollører	88502
Repetisjonskurs for kontrollører og sikkerhetskontrollører	88503
Grunnkurs tverrfaglig	88506
Repetisjonskurs tverrfaglig	88507

## Modul 4D: Thales Power Supply

Kurs	Kode
Grunnkurs for kontrollører og sikkerhetskontrollører	88842
Repetisjonskurs for kontrollører og sikkerhetskontrollører	88843
Grunnkurs tverrfaglig	88846
Repetisjonskurs tverrfaglig	88847

## Modul 4E: Thales LED

Kurs	Kode
Grunnkurs for kontrollører og sikkerhetskontrollører	88852
Repetisjonskurs for kontrollører og sikkerhetskontrollører	88853
Grunnkurs tverrfaglig	88856
Repetisjonskurs tverrfaglig	88857

## Sertifikatkoder

Sertifikat	Kode
Sluttkontrollør F	7263
Sluttkontrollør S	7264

## Modul 2: Thales L90 5

Sertifikat	Kode
Kontrollør signal	7261
Sikkerhetskontrollør signal	7262

## Modul 3: Thales MCE

Sertifikat	Kode
Kontrollør signal	7701
Sikkerhetskontrollør signal	7702

## Modul 4A: Thales AzLM

Se [egen læreplan](#)

## Modul 4B: Thales HIS

Sertifikat	Kode
Kontrollør signal	7471
Sikkerhetskontrollør signal	7472

## Modul 4C: Thales L826H

Sertifikat	Kode
Sporvekselkontrollør	8500
Kontrollør signal	8501
Sikkerhetskontrollør signal	8502

## Modul 4D: Thales Power Supply

Sertifikat	Kode
Kontrollør signal	8841
Sikkerhetskontrollør signal	8842

## Modul 4E: Thales LED

Sertifikat	Kode
Kontrollør signal	8851
Sikkerhetskontrollør signal	8852

## Kurslengde

Modul	Anbefalt varighet	
	Teori	Praksis
Grunnkurs sluttkontrollører	5 dager	3 dager
1	1 dag	-
2	3 dager	3 dager
3	1 dag	1 dag
4A	<a href="#">se egen læreplan</a>	
4B	2 dager	2 dager
4C <sup>1)</sup>	1 dag	1 dag
4D	1 dag	1 dag
4E	1 dag	1 dag

## Målgruppe

- Kontrollør signal
- Sikkerhetskontrollør signal
- Sluttkontrollør signal F/S

## Betingelse

- Det er krav om gjennomført modul 1 før deltakelse på modul 2
- Det er krav om bestått eksamen i modul 2 før deltakelse på modul 3
- Det er krav om bestått eksamen i modul 3 før deltakelse på modulene 4
- Det gis egen eksamenskode for modul 1 + 2 + 3. Gir grunnlag for søknad om sertifisering for Thales L90 5
- Modulene 4 gis egne individuelle eksamenskoder og gir rett til å søke om sertifiseringskoder tilsvarende bestått på modulen. Modulene kan arrangeres og sertifiseres frittstående.

## 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 rolle i kontrollvirksomhet

## Godkjenningsperiode

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

- 2 år og 2 måneder

Sertifiseringskode utstedes årlig ved bestått kurs i "Regler for kontroll" på søknad fra den enkelte så fremt følgende godkjent kompetanse kan dokumenteres:

- Deltakelse på førstehjelp
- Bestått kurs i NEK 400
- Sertifisering som hovedsikkerhetsvakt (gjelder kun for montører).

For sluttkontrollører, 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 1	Praktisk og teoretisk eksamen
Repetisjonskurs for kontrollør og sikkerhetskontrollør	Praktisk og teoretisk eksamen

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

Teoretisk eksamen kan vare opp til 3 timer

## Kontinuasjon

Kontinuasjoneksamen 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 sluttkontrollører.

### Systemoppbygging, grensesnitt og funksjonalitet Thales L 90 5

#### For kontrollører/sikkerhetskontrollører

Kandidaten skal kunne:

- anvende teknikerterminal (GDI) for å tolke alarmer og hendelseslogger
- laste ned systemloggfiler og diskdumper
- bytte hardware og reinstallere software
- analysere, lokalisere, fjerne feilkilde og bytte defekt komponent i Thales L 90 5
- analysere, lokalisere, fjerne feilkilde og bytte defekt komponent i Thales MCE
- analysere, lokalisere, fjerne feilkilde og bytte defekt komponent i Thales HIS
- analysere, lokalisere, fjerne feilkilde og bytte defekt komponent i Thales Power Supply
- analysere, lokalisere, fjerne feilkilde og bytte defekt komponent i Thales LED
- identifisere og gjennomføre korrekte kontrollaktiviteter etter endringer i anleggene

### **Alle kontrollfunksjoner**

Kandidaten skal kunne:

- utføre kontroller i anlegget iht. sertifisering

Kandidaten skal kjenne til:

- oppbyggingen av systemet Thales L 90 5
- oppbyggingen av systemet Thales MCE
- oppbyggingen av systemet Thales HIS Maintenance
- oppbyggingen av systemet Thales HIS Operation
- oppbyggingen av systemet Thales Power Supply
- oppbyggingen av systemet Thales LED

### **Dokumentasjon Thales L 90 5**

#### **For sluttkontrollører**

Kandidaten skal forstå:

- en forriglingstabell
- et frigivelsesdokument
- testdokumentasjon

#### **Alle kontrollfunksjoner**

Kandidaten skal kunne:

- følge kretser i anlegget ved hjelp av anleggstegningene

### **Thales L826H**

#### **For kontroller/sikkerhetskontrollører**

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
- foreta bytte av drivmaskin

### **For sporvekselkontrollører**

Kandidaten skal kunne:

- forestå og godkjenne installering av drivmaskin Thales L826H som svillemontert drivmaskin.
- forestå og godkjenne installering av drivmaskin Thales L826H som drivmaskin for sporsperre.

<sup>1)</sup>

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