

# Læreplan: TPAM og SOF (Switch over Facility)

## Eier av læreplanen

System Integration and Safety - Digitalisering og teknologi

## Utarbeidet av

ERTMS opplæring

## Beskrivelse av TPAM (Temporary Point Adaptor Module) og SOF (Switch over Facility)

TPAM er en grensesnitts-modul som gjør at vi kan installere nye Siemens ITS 710 drivmaskiner med 400V 3-fas motor i eksisterende signalanlegg slik at disse er klare til bruk for det nye ERTMS signalanlegget som rulles ut på jernbanenettet fra 2022. SOF er en relé-modul som gjør at vi kan veksle styring og kontroll av nye Siemens ITS 710 drivmaskiner mellom eksisterende signalanlegg og det nye ERTMS signalanlegget. SOF-modulen er under utvikling, og vil ikke være i operativ drift før våren 2021. Opplæringen tilknyttet modulen vil legges til i kurset når det er relevant for mottakerne.

## Andre gjeldende kompetansekrav for funksjonene

Andre gjeldende krav for funksjonene kan finnes i Teknisk regelverk, ved denne lenken:  
[https://trv.banenor.no/wiki/Signal/Kontroll/Generelle\\_krav/Kontrollfunksjoner\\_signal](https://trv.banenor.no/wiki/Signal/Kontroll/Generelle_krav/Kontrollfunksjoner_signal)

## Agressokoder

| Kurstekst mekanisk anlegg      | Gyldighetstid    | Grunnkurs tverrfaglig | Repetisjonskurs tverrfaglig |
|--------------------------------|------------------|-----------------------|-----------------------------|
| TPAM T4 Preventivt vedlikehold | 2år og 2 måneder | 89006                 | 89007                       |

| Kurstekst mekanisk anlegg      | Gyldighetstid    | Grunnkurs tverrfaglig | Repetisjonskurs tverrfaglig |
|--------------------------------|------------------|-----------------------|-----------------------------|
| TPAM T5 Korrektivt vedlikehold | 2år og 2 måneder | 89016                 | 89017                       |
| TPAM T6 Funksjonstesting       | 2år og 2 måneder | 89026                 | 89027                       |
| TPAM T7 Installasjon           | 2år og 2 måneder | 89036                 | 89037                       |

## Målgruppe sertifisering

- Kontrollør signal
- Sikkerhetskontrollør signal

## Målgrupper, uten egen sertifisering på TPAM/SOF

- Sluttkontrollør signal F
- Systemekspert
- Installatør av TPAM/SOF

## Kursmoduler og målgrupper

Kursprogrammet på TPAM er delt inn i moduler. Det er ikke krav om å ta alle moduler, men for å oppnå Bane NOR-sertifisering for funksjonen må praktisk og teoretisk prøve være bestått for i henhold til modulene angitt i tabellen under. Siemens Mobility AS utsteder kursbevis som viser hvilke moduler deltakeren har bestått.

|                        | Kontrollør signal | Sikkerhetskontrollør signal | Sluttkontrollør signal F | Installatør av sporvekselutrusning |
|------------------------|-------------------|-----------------------------|--------------------------|------------------------------------|
| Introduksjon           | X                 | X                           | X                        | X                                  |
| Preventivt vedlikehold | X                 | X                           |                          |                                    |
| Korrektivt vedlikehold | X                 | X                           |                          |                                    |
| Funksjonstesting       | X                 | X                           | X                        |                                    |
| Installasjon           | X                 | X                           |                          | X                                  |
| Sertifiseres           | X                 | X                           |                          |                                    |

## Læringsmål

- ^ Introduksjon | • Kandidaten skal kjenne til TPAM og SOF
- Kandidaten skal vite om TPAM-ens/SOF-ens oppbygging og funksjon

- Kandidaten skal kjenne til de viktigste delene i TPAM/SOF |

|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Preventivt vedlikehold</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kandidaten skal kunne følge rutiner og prosedyrer for preventivt vedlikehold som beskrevet i manualer, og demonstrere at de er i stand til å gjøre det.</li> <li>• Kandidaten skal demonstrere ferdigheter til å følge rett prosedyre.</li> <li>• Kandidaten skal kunne dokumentere arbeidet</li> </ul>                                                                                                                                        |
| <b>Korrektivt vedlikehold</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kandidaten skal kunne følge rutiner og prosedyrer for korrektivt vedlikehold som beskrevet i manualer, og demonstrere at de er i stand til å gjøre det.</li> <li>• Kandidaten skal kunne utføre feilsøk og følge feilrettingsprosess.</li> <li>• Kandidaten skal kunne demonstrere bytte av hele eller deler av TPAM/SOF, og følge manualer, rutiner og prosedyrer for dette.</li> <li>• Kandidaten skal kunne dokumentere arbeidet</li> </ul> |
| <b>Funksjonstesting</b>       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kandidaten skal kunne demonstrere kontroll av funksjon etter korrektivt vedlikehold, som for eksempel etter bytte av deler (installasjon), ledningskontroll og funksjonskontroll.</li> <li>• Kandidaten skal kunne dokumentere kontrollen</li> </ul>                                                                                                                                                                                           |
| <b>Installasjon</b>           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kandidaten skal kunne utføre installasjon som beskrevet i installasjonsmanual, og demonstrere utførelsene i praksis i øvingsanlegg.</li> <li>• Kandidaten skal kunne dokumentere arbeidet</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                           |

## Varighet\*

| Modul                  | Teori (E-læring) | Praksis/teori i kombinasjon |
|------------------------|------------------|-----------------------------|
| Introduksjon           | 60 minutter      | 1 dag                       |
| Preventivt vedlikehold | 30 minutter      |                             |
| Korrektivt vedlikehold | 30 minutter      |                             |
| Funksjonstesting       | 30 minutter      |                             |
| Installasjon           | 30 minutter      |                             |

\* Oppgitte tider er estimerer og vil justeres etter erfaring

## Antall deltagere

Inntil 6 personer

## Krav til pensum

Pensum er gitt av kompetansetilbyder Siemens Mobility AS, og ligger tilgjengelig i Bane NORs LMS (Learning Management System).

# Kompetansekrav til opplæringspersonell

Siemens Mobility AS er kompetansetilbyder og sertifiserer eget personell, eller innleid personell. Øvrige krav til opplæringspersonell er også definert i kontrakt K.012054.

## Prinsipper for prøving / sertifisering

Godkjenning er gyldig ved bestått praktisk og teoretisk eksamen. Ved bestått eksamen er sertifisering gyldig i 2 år og 2 mnd.

## Repetisjon av opplæring

E-læring bør repeteres årlig uavhengig av praksis. Ved utløp av sertifisering kan all e-læring gjennomføres, og en etterfølgende teoretisk eksamen må bestås for å få fornyet sertifiseringen. All e-læring, læremateriell og videoguider er tilgjengelig i hele perioden.