

# Invitasjon

---

## Oppdateringskurs i Elektro 2020

EL og IT Forbundet, i samarbeid med Strømmen VGS, fortsetter arbeidet med å løfte kompetansen til fagarbeiderne som jobber innen elektro. Bransjen er i stadig utvikling og behovet for å holde seg oppdatert har aldri vært større.

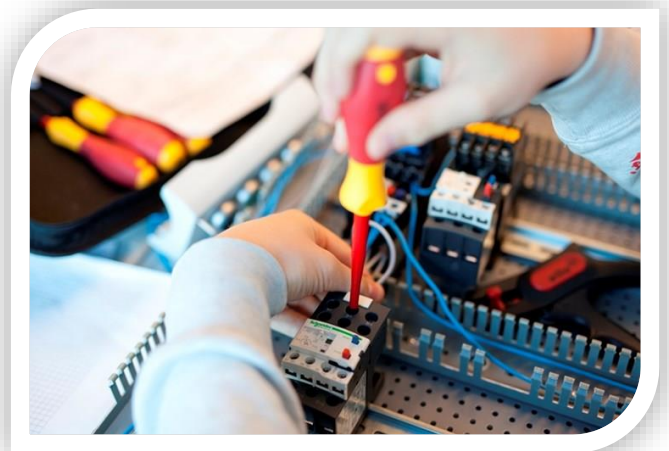
Har du lyst å øke fagkompetansen din?

Kort om kurset:

- Går over til sammen 14 dager
- 2 dager per samling
- Oppstart 20. januar 2020, avsluttes i april 2020
- Utgifter med kurset dekkes av EL og IT forbundet.
- Deltakere får full lønn for alle kursdagene og reiseutgifter
- Deltakere med lang reisevei får dekket hotell hvis nødvendig
- Kurset går på dagtid
- Det serveres lunsj
- 15 plasser tilgjengelig
- Påmeldingsfrist 20. Desember 2019

På de neste sidene kan du lese mer om:

- Mål for kurset
- Målgruppe
- Et praktisk kurs
- Økonomi
- Gjennomføring
- Innhold
- Påmelding
- Hva får deltageren igjen for kurset?
- Hva får bedriften igjen for kurset?
- Mer om modulene i kurset



For spørsmål og påmelding, kontakt Geir Ove Kulseth i EL og IT Forbundet. Epost: [geir.ove.kulseth@elogit.no](mailto:geir.ove.kulseth@elogit.no) telefon: 97871943

---

## Mål for kurset

OPPDATERINGSKURS ELEKTRIKER er et grundig etterutdanningskurs for elektrikere med praktisk erfaring innen yrket. På kurset får deltakere oppdatering av teori, lov- og regelverk og en del ny teknologi og nye løsninger.

Målet er både å være oppdatert i forhold til dagens krav i bredden av yrket og i enda større grad kunne begrunne valg og se løsninger. På denne måten kan kurset være med å gi fagfolk mulighet til å oppretthold kvalitet og organisering eget arbeid.

## Målgruppe

Målgruppen for kurset er montører med fagbrev innen elektrofagene. Kurset omhandler de mest aktuelle tema elektrikere møter i sitt arbeid. Kurset er åpent for alle EL og IT Forbundets medlemmer som jobber i en bedrift med Landsoverenskomsten for elektrofag (LOK).

## Et praktisk kurs

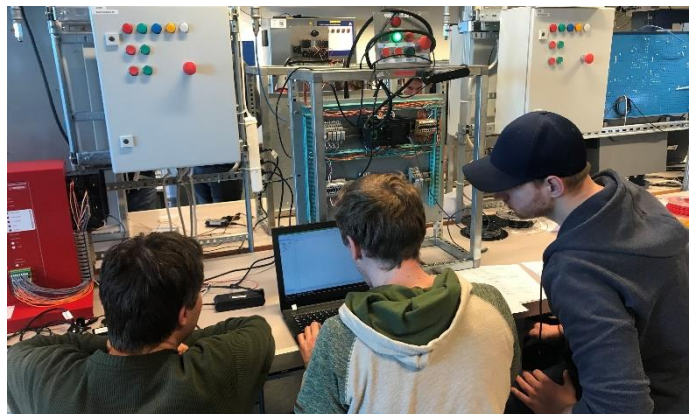
Fagfolk har en unik praktisk erfaring og kurset bygger på den. Samtidig vet vi at:

- Praktisk erfaring gir mulighet til å se teori og sammenhenger på en ny måte
- Lov- og regelverk og bruk av dem utvikler seg
- Nye løsninger og ny teknologi er viktig del av den faglige utviklingen

På flere områder bruker vi praktiske oppgaver som viktig del av kurset.

Kurset har med seg grundig oppfriskning og faglige gjennomganger i alt fra risikovurdering av ulike arbeidsoppgaver til innføring i styring-, jording og ekom. Kurset gir ikke alle løsninger og all teori, men er en grundig helhetlig oppdatering både på områder kursdeltakerne arbeider på daglig og der en har mindre erfaring.

I kurset bruker vi denne kunnskapen i praksis. Vi bruker eksempler fra deltakernes egen og andres hverdag til å diskutere løsninger og se muligheter. På denne måten kan vi både bruke ny kunnskap og kursdeltakernes egen erfaring til at vi alle får mer innsikt. Vi kan bli enda mere reflekterte fagfolk.



## Økonomi

Kurset er gratis for deltagerne! Kurset finansieres av EL og IT Forbundet (ELBUS-fondet). Deltakerne får lønn direkte fra EL og IT Forbundet (298 kr/t). Bedriften betaler ingen ting.

## Gjennomføring

Målet med kurset er kjenne til krav, forstå begrunnelse for løsninger og kunne bruke dette i hverdagen. På denne måten kan vi være med å ta vare på et elektromiljø der mange er med å sikre elsikkerhet, funksjon og kvalitet.

### Innføring i nye emner.

På kurset har vi innføring og oppdatering av nye emner, i kursets 7 moduler. Her bruker vi forelesninger med kursunderlag. Vår erfaring er at forelesning bare gir informasjon og på kurset bruker vi derfor i tillegg små oppgaver og diskusjon rundt løsninger.

På flere moduler har vi i tillegg praksisoppgaver i f.eks. gjennomføring av målinger, enkel programmering m.m.

### Praktiske eksempler fra virkeligheten

Målet med kurset er å bruke kunnskap i praktiske situasjoner. På kursene har deltakerne samlet en unik erfaring. Dette bruker vi aktivt som utgangspunkt for å diskutere løsninger og utveksle erfaringer. I tillegg legger vi inn andre små prosjekter slik at kunnskapen kan brukes i mange ulike situasjoner.



### Tidsbruk

Tidsbruk er angitt under hver modul. I tillegg er det forventet at det brukes ca 20 timer på praktiske «tverrfaglige» oppgaver.

F.eks. Planlegge og dimensjonere anlegg for bolig, kontor og enkel industri.

Oppstart i Januar 2020, og kurset er ferdig april 2020. Det blir lagt opp til samlinger på 2 dager hver gang. Til sammen 14 arbeidsdager.

### Samlingene er planlagt gjennomført på disse datoene:

20. og 21. Januar  
3. og 4. februar  
17. og 18. februar  
2. og 3. mars  
16. og 17. mars  
30. og 31. mars  
20. og 21. april

## **Innhold**

Kurset består av 7 hovedmoduler:

- Elektroteori
- Lov, regelverk og normer for praktikere
- Planlegging og risikovurdering
- Jording
- Verifikasjon. Sluttkontroll med dokumentasjon
- Styringssystemer
- Telekommunikasjon

Les mer om innholdet på de neste sidene.

## **Påmelding**

Påmelding gjøres via Opplæringsutvalget i bedriften eller via klubbleder. Kurset er i tråd med intensjonene i LOK § 5 som omhandler etter- og videreutdanning.

## **Hva får deltageren igjen for kurset?**

- Dypere forståelse for faget
- Utveksle erfaringer med andre montører
- Oppdatere deg i henhold til siste læreplan
- Lettere kunne gi god opplæring til lærlinger
- Opplæringen foretas av dyktige lærere med lang erfaring

## **Hva får bedriften igjen for kurset?**

- Hever kompetansen på montørene, med dokumentasjon (kursbevis)
- Sikrer faglig dyktige ansatte
- Eldre montører kan kombinere lang erfaring med oppdatert kunnskap
- EL og IT Forbundet (ELBUS-fondet) betaler for hele kurset (også lønn for alle dager)
- Opplæringen er spredt over tid, så montørene kan kombinere jobb og skolering

**Mer om modulene i kurset**

<b>MODUL 1</b>	<b>ELEKTROTEORI, oppdatering og videreføring</b>
BESKRIVELSE	<p>Denne modulen er en gjenoppfriskning og oppdatering av grunnleggende teori inne elektroteknikk og elektronikk.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grunnleggende elektroteknikk, elektronikk og vekselstrømsteknikk.</li> <li>• Måleteknikk</li> <li>• Strømforsyning for dagens og morgendagens anlegg</li> <li>• Fordelingssystemer</li> <li>• EMC</li> </ul>
	Forventet tidsbruk: ca 16 timer

<b>MODUL 2</b>	<b>LOV, REGELVERK OG NORMER FOR PRAKTIKERE</b>
BESKRIVELSE	<p>Denne modulen gir kunnskap om regelverkets "utvikling", sammenhengen mellom forskrifter, lover, normer, direktiver, håndbøker og montasjeanvisninger.</p> <p>Fokus for gjennomgang er el. sikkerhet.</p>
INNHold	Oversikt over lov- og regelverk og gjennomgang av dem.
	Forventet tidsbruk: ca 8 timer

<b>MODUL 3</b>	<b>PLANLEGGING OG RISIKOVURDERING</b>
BESKRIVELSE	<p>Planlegging og risikovurdering av arbeidsoppdrag er avgjørende for å opprettholde elsikkerheten. I modulen legger vi vekt på krav og muligheter slik at vi gjennom vår erfaring kan bygge sikre anlegg med god kvalitet.</p> <p>I modulen gjennomgår vi bl.a.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hva er risikovurdering og hvordan gjør vi dette i forhold til praktiske arbeider?</li> <li>• Valg av kabel og vern, beskyttelse mot elektrisk sjokk, koordinering av vern, ytre påvirkninger, krav til spesielle anlegg.</li> </ul> <p>Fokus for gjennomgang er el. sikkerhet.</p>
	Forventet tidsbruk: ca 20 timer

<b>MODUL 4</b>	<b>JORDING</b>
BESKRIVELSE	<p>Jording er avgjørende for å lage sikre anlegg. Modulen legger vekt på krav, praktisk utførelse og kontroll av jordingsanlegg.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Forstå bakgrunnen for jording i forhold til sikkerhet og drift.</li> <li>• Forstå kravene til jordingssystem slik de er definert i FEL og NEK 400.</li> <li>• Kunne knytte kravene i forskrift og normer til praktiske eksempler fra bolig og næringsbygg</li> <li>• Kunne bruke måleinstrumenter og tolke måleresultat i forbindelse med jording og sluttkontroll.</li> </ul>
	Forventet tidsbruk: ca 8 timer

<b>MODUL 5</b>	<b>VERIFIKASJON. Sluttkontroll med dokumentasjon</b>
BESKRIVELSE	<p>Sluttkontrollen/ verifikasjon skal sikre at anlegget utføres i henhold til risikovurdering.</p> <p>Sluttkontroll skal sikre el. sikkerhet og at anlegget er egnet til forutsatt bruk.</p> <p>Visuell kontroll (utført i henhold til plan og fagmessig)</p> <p>Målinger og vurdering av måleresultat</p> <p>Funksjonstesting</p> <p>Dokumentasjon</p>
	Forventet tidsbruk: ca 18 timer

<b>MODUL 6</b>	<b>Styringssystemer</b>
BESKRIVELSE	<p>Modulen skal gi innføring og oversikt over buss- og styringssystemer både for bolig, kontor og industri. Den omhandler bl.a.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Styring av bolig og kontor <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lys- og varmestyring</li> <li>• Energi- og effektstyring <ul style="list-style-type: none"> <li>• Varmepumpe</li> <li>• Solcelle</li> <li>• Elbil</li> <li>• Måling og styring (AMS)</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>2. Bussystemer <ul style="list-style-type: none"> <li>• Oppbygging og adressering av bussystemer <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tradisjonell styring og busstyring</li> </ul> </li> <li>• Eksempler på bussystemer <ul style="list-style-type: none"> <li>• xComfort</li> </ul> </li> </ul> </li> </ol>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MicroMatic Funkbus</li> <li>• Carlo Gavazzi – Dupline</li> <li>• KNX</li> <li>• Kommunikasjon og IP-adressering             <ul style="list-style-type: none"> <li>• IoT, PoE</li> </ul> </li> </ul> <p>3. Byggautomatisering</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Oppbygging, kommunikasjon og adressering</li> <li>• SD-anlegg</li> <li>• Ventilasjonsanlegg</li> </ul> <p>4. PLS</p> <p>5. Industri</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Generelt om prosessanlegg</li> <li>• Komponenter</li> </ul> <p>6. Motorstyring</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elektronisk dreieretning</li> <li>• Mykstarter</li> <li>• Frekvensomformer</li> </ul>
	Forventet tidsbruk: 20 timer

<b>MODUL 7</b>	<b>Telekommunikasjon</b>
BESKRIVELSE	Utførelse, oppbygging og krav til felles kabelsystem innen Ekom- anlegg.
INNHold	<p>Gjennomgang av Ekom anlegg</p> <p>Brann- Innbrudd- ITV- Adgangskontroll - Antenneanlegg</p> <p>Praktiske termineringer og målinger, krav til avstand</p> <p>Sterkstrøm / svakstrøm</p> <p>Innføring i forskjellige kabeltyper, kontakter, paneler, materiell og måleutstyr. Installere, teste og dokumentere installasjonen i hht. NEK 700</p> <p>Prosjektering og installasjon av kommunikasjonssystemer.</p>
	Forventet tidsbruk: ca 12 timer



---

*Fagarbeidere er reflekterende praktikere som har fagkompetanse. Fagfolk kan planlegge, utføre, idriftsette, feilsøke samt begrunne, forklare og vurdere arbeidsoppgaver. Dette ligger som grunnlag for læreplanene for alle fag. Samtidig skal en fagarbeider ha evnen til å tilegne seg ny kunnskap, og se arbeidet sitt i en helhetlig sammenheng.*

---

**Derfor er det viktig at fagarbeidere holder seg oppdatert på faget sitt!**

*«Fordelen med at vi var forskjellige bedrifter på kurset, var erfaringsutveksling mellom montørene.»*

*- Deltager kurs telekom*

*«Jeg hadde i hvert fall glemt 90 % av teorien. Godt med en oppdatering. Bli lettere å ha med seg lærlinger også.»*

*- Deltager kurs elektro*

*«Skikkelig artig å ha ekte fagfolk på skolebenken. Jeg kan ikke lire av meg hva som helst til disse elevene.»*

*- Yrkeskolelærer Malvik VGS.*