

# Førebuing / Forberedelse

**Fredag 03.05.2024**

**ELE1008**

**Tverrfagleg eksamen elektro og datateknologi /  
Tverrfaglig eksamen elektro og datateknologi /**

Programområde: VG1 Elektro og datateknologi

Eksamensdato: 07.05.2023

Eksamenslokale/Skule: Årstad vgs

Privatist

# Nynorsk

Informasjon til førebuingdelen	
<b>Førebuingstid</b>	2 dagar førebuing.
<b>Hjelpemiddel og utstyr du kan bruke på eksamen</b>	Alle hjelpemiddel unntatt kommunikasjon med andre enn sensorane er tillate på eksamen.  Notat frå førebuingdelen, montørhandbok, produsenthandbøker og aktuelle normer og forskrifter.
<b>Viktige opplysningar</b>	Ta med PC og personleg verktøy, og førebuingdelen på eksamen.
<b>Aktuelle kompetansemål</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Planleggje, gjennomføre, vurdere og dokumentera arbeidsoppgaver knytta til energi – og styresystemer.</li><li>- Programmere og sette i drift systemer for dreieretning og motorturtall, forklare den prinsipielle virkemåten til ein motor.</li><li>- Montere, programmere og sette i drift behovsstyrte anlegg for lys, varme og effektuttak.</li><li>- Montere eit mindre fordelingssystem med tilhørende jordingssystem og beskrive den prinsipielle oppbyggingen av TN og IT nett.</li><li>- Velje egnet kabel og vern og dokumentere beskyttelse mot overbelastning.</li><li>- Risikovurdere og utføre arbeidet i overensstemmelser med rutiner for elsikkerhet, maskinsikkerhet og HMS</li><li>- Utføre arbeidet fagmessig i energi -og styresystemer i henhold til forskrifter, montasje -og installasjonsanvisninger og bruke egnede håndverktøy og maskiner.</li><li>- Montere og konfigurere eit mindre datanettverk med internettilkobling, utføre relevante målingar og gjøre rede for enkle tiltak for å sikre nettverket</li><li>- Bygge og programmere produkt som består av mikrokontroller, analoge kretser, relevante sensorer og aktuatorer for å oppnå ønsket virkemåte.</li></ul> <p><b>Merk! På eksamen er alle kompetansemål aktuelle.</b></p>
<b>Informasjon om vurderinga</b>	Når du svarar på denne eksamensoppgåva, må du ta omsyn til at sensorane kjem til å leggje vekt på at du: <ul style="list-style-type: none"><li>- Kan beskrive sentrale deler av arbeidsoppgåva</li><li>- Kan begrunne løysingane ved å bruke aktuell teori</li><li>- Kan bruke dokumentasjon og hjelpemidler</li><li>- Kan vurdere kvaliteten på av dei løysingane du har valt</li><li>- Tar hensyn til HMS og Fse</li><li>- Anleggets virkemåte (funksjonsbeskrivelse)</li><li>- Evt. Feilsøking</li><li>- Gjennomføring av sluttkontroll og idriftsettelse</li></ul>

## **Følgjande oppgaver kan vere aktuelle på eksamensdagen:**

### **Arbeidsordre med følgende scenario:**

#### **Montere, programmere og sette i drift installasjon for lys og effektuttak i**

- a. Trappeoppgang
- b. Vindfang
- c. Stue

#### **Montere, sette i drift installasjon for lys, varme og effektuttak**

- a. Bad

#### **Montere et mindre fordelingsystem (IT/TN) med riktig arrangement for vern, målersløyfe, inntakskabel og fordeling.**

- a. TKS skap

Aktuell programmering er Elko Smart hus komponenter.

For alle oppgaver er det aktuelt å velje riktig størrelse på vern og kabel og kontrollere krav om beskyttelse mot overbelastning  
Utføre forenklet sluttkontroll med måling av kontinuitet og isolasjonsresistans.

#### **Programmere og settje i drift systemer for motodrift med varierende start metoder som:**

- a. Enkel start og stopp
- b. Start og stopp frå 2 steder
- c. Dreiretningsvender
- d. Tidsrelé On - delay (automatisk start)
- e. Tidsrelé On – delay (automatisk stopp)

Relé styring / PLS programmering kan velges.

Aktuell PLS er EasySoft 512 AC-RC

Aktuell dokumentasjon: Hovedstrøm, Styrestrøm, Ladder diagram, Tilkobling til PLS

Montere og konfigurere eit mindre datanettverk med internettilkobling,  
Utføre relevante målinger og gjøre rede for enkle tiltak for å sikre nettverket

Byggje og eller programmere enkle kretser på Arduino Uno og m.h.a  
simuleringsprogrammet Tinkercad.

## Bokmål

Informasjon til forberedelsesdelen	
<b>Forberedelsesstid</b>	2 dager forberedelse.
<b>Hjelpemidler og utstyr du kan bruke på eksamen</b>	Alle hjelpemiddel unntatt kommunikasjon med andre en sensorene er tillate på eksamen.  Notater fra forberedelsen, montørhandbok, produsenthandbøker og aktuelle normer og forskrifter.
<b>Viktige opplysninger</b>	Ta med PC og personleg verktøy, og førebuingdelen på eksamen.
<b>Aktuelle kompetansemål</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Planlegge, gjennomføre, vurdere og dokumentere arbeidsoppgaver knyttet til energi – og styresystemer.</li><li>- Programmere og sette i drift systemer for dreieretning og motorturtall, forklare den prinsipielle virkemåten til en motor.</li><li>- Montere, programmere og sette i drift behovsstyrte anlegg for lys, varme og effektuttak.</li><li>- Montere et mindre fordelingssystem med tilhørende jordingsystem og beskrive den prinsipielle oppbyggingen av TN og IT nett.</li><li>- Velje egnet kabel og vern og dokumentere beskyttelse mot overbelastning.</li><li>- Risikovurdere og utføre arbeidet i overensstemmelser med rutiner for elsikkerhet, maskinsikkerhet og HMS</li><li>- Utføre arbeidet fagmessig i energi -og styresystemer i henhold til forskrifter, montasje -og installasjonsanvisninger og bruke egnede håndverktøy og maskiner.</li><li>- Montere og konfigurere et mindre datanettverk med internettilkobling, utføre relevante målinger og gjøre rede for enkle tiltak for å sikre nettverket</li><li>- Bygge og programmere produkt som består av mikrokontroller, analoge kretser, relevante sensorer og aktuatorer for å oppnå ønsket virkemåte.</li></ul> <p><b>Merk! På eksamen er alle kompetansemål aktuelle.</b></p>
<b>Informasjon om vurderingen</b>	Når du besvarer denne eksamensoppgaven, må du ta hensyn til at sensorene kommer til å legge vekt på at du: <ul style="list-style-type: none"><li>- Kan beskrive sentrale deler av arbeidsoppgaven</li><li>- Kan begrunne løsninger ved å bruke aktuell teori</li><li>- Kan bruke dokumentasjon og hjelpemidler</li><li>- Kan vurdere kvaliteten på de løsningene du har valgt</li><li>- Tar hensyn til HMS og Fse</li><li>- Anleggets virkemåte (funksjonsbeskrivelse)</li><li>- Evt. Feilsøking</li><li>- Gjennomføring av sluttkontroll og idriftsettelse</li></ul>

## **Følgende oppgaver kan være aktuelle på eksamensdagen:**

### **Arbeidsordre med følgende scenario:**

#### **Montere, programmere og sette i drift installasjon for lys og effektuttak i**

- a. Trappeoppgang
- b. Vindfang
- c. Stue

#### **Montere, sette i drift installasjon for lys, varme og effektuttak**

- a. Bad

#### **Montere et mindre fordelingsystem (IT/TN) med riktig arrangement for vern, målersløyfe, inntakskabel og fordeling.**

- a. TKS skap

Aktuell programmering er Elko Smart hus komponenter.

For alle oppgaver er det aktuelt å velge riktig størrelse på vern og kabel og kontrollere krav om beskyttelse mot overbelastning

Utføre forenklet sluttkontroll med måling av kontinuitet og isolasjonsresistans.

#### **Programmere og sette i drift systemer for motordrift med varierende start metoder som:**

- a. Enkel start og stopp
- b. Start og stopp frå 2 steder
- c. Dreiretningsvender
- d. Tidsrelé On - delay (automatisk start)
- e. Tidsrelé On – delay (automatisk stopp)

Relé styring / PLS programmering kan velges.

Aktuell PLS er EasySoft 512 AC-RC

Aktuell dokumentasjon: Hovedstrøm, Styrestrøm, Ladder diagram, Tilkobling til PLS

Montere og konfigurere et mindre datanettverk med internettilkobling, Utføre relevante målinger og gjøre rede for enkle tiltak for å sikre nettverket

Bygge og eller programmere enkle kretser på Arduino Uno og m.h.a simuleringsprogrammet Tinkercad.

