

# Elektronikk - 120 stp.

## Omfang

Tabell over emner med studiepoeng pr. studieår

1. år - 60 stp

Realfaglige redskap - 10 stp

Yrkesrettet kommunikasjon- 10 stp (hvorav 2 stp. i hovedprosjekt)

LØM - 10 stp

Elektroniske systemer - 20 stp

Elektriske systemer - 10 stp

2. år - 60 stp

Elektronikk konstruksjon og produksjon med faglig ledelse- 20 stp

Databasert styreteknikk og elektronisk kommunikasjon med faglig ledelse - 20 stp

Elektroniske kommunikasjonssystemer (Ekom) med faglig ledelse - 10 stp

Hovedprosjekt - 10 stp (+ 2 stp kommunikasjon)

Totalt 120 stp

\* Obligatorisk

## Overordnet læringsutbytte for elektronikk

Kunnskaper

Kandidaten

har kunnskap om begreper som benyttes innen elektriske og elektroniske systemer

har kunnskap om teorier, modeller, prosesser, elektriske instrumenter, maskin- og programvarebaserte verktøy og datakommunikasjon som anvendes innenfor elektronikkfaget

har kunnskap om utviklingsprosesser og måleteknikk innen elektronikk samt informasjons- og kommunikasjonssikkerhet

har kunnskap om kalibrering, justering, reparasjon og levetidsberegninger i elektroniske systemer

har kunnskap om økonomistyring, organisasjon og ledelse samt markedsføringsledelse

har kunnskap om prosjekt- og kvalitetsstyring

har kunnskap om generelle prinsipper innen logistikk og produksjonsflyt innenfor eget fagområde

har kunnskap om gjeldende elektrotekniske forskrifter, normer og krav, samt IPC-kvalitetsstandard innenfor elektronikkproduksjon og regelverk for EKOM (elektronisk kommunikasjon)

har kunnskap om elektronikkbransjen og kjennskap til yrkesfeltet

kjenner til elektronikkbransjens historie, tradisjon, egenart og plass i samfunnet lokalt, nasjonalt og internasjonalt

kan oppdatere sin yrkesfaglige kunnskap innen elektronikkfaget med litteratur og relevante fora innenfor bransjen.

har innsikt i egne utviklingsmuligheter innenfor elektronikkbransjen

## Ferdigheter

### Kandidaten

kan gjøre rede for valg av verktøy, programvare, løsninger, instrumenter og prosesser som benyttes i elektronikkfaget

kan utføre og gjøre rede for valg av måle- og feilsøkingmetoder

kan utføre vedlikehold gjøre rede for valg av vedlikeholdsstrategi

kan gjøre rede for valg av metoder og prinsipper innen prosjektplanlegging, prosjektstyring, logistikk og produksjonsflyt innenfor eget fagområde

kan reflektere over egen faglig utøvelse innen elektronikk og justere denne ved behov

kan finne og henviser til informasjon innen elektronikk og vurdere relevansen for en yrkesfaglig problemstilling

kan identifisere hendelser og farekilder ved elektroniske systemer, gjøre en risikovurdering og kartlegge behov for iverksetting av tiltak

kan vurdere bedriftens økonomiske situasjon, markeds- og ledelsesutfordringer, og bruke dette til å treffe hensiktsmessige og begrunnede valg

## Generell kompetanse

### Kandidaten

kan planlegge, prosjektere og gjennomføre arbeidsoppgaver innen elektronikkproduksjon og installasjon, alene og som deltaker eller leder i gruppe

kan utføre arbeid i tråd med etiske krav og retningslinjer som gjelder for miljø og kvalitet nasjonalt og internasjonalt

kan bygge relasjoner med fagfeller innen elektronikkfaget og på tvers av fag, samt med eksterne målgrupper på fysiske og virtuelle plattformer

kan utveksle synspunkter med andre med bakgrunn innen elektronikkfaget og delta i diskusjoner om utvikling av god praksis for å vurdere fagspesifikke problemstillinger

kan bidra til utvikling i organisasjonen ved å følge med på ny teknologi innen elektronikkfaget som kan føre til kvalitetsheving, nyskapning og innovasjon

kan bidra til bærekraftig utvikling med sin kompetanse om elektriske og elektroniske komponenters og apparaters påvirkning på miljøet gjennom hele livssyklusen

# Elektriske systemer 20 stp. (1. studieår)

## Kunnskaper

### Kandidaten

har kunnskap om grunnleggende elektriske lover og formler og forstår virkemåte og oppbygging av elektriske kretselementer og systemer

har kunnskap om DC-kretser og AC-kretser som inneholder resistanser, kapasitanser og induktanser, strømkilder og spenningskilder

har kunnskap om aktuelle matematiske modeller, beregningsmetoder og nettverksteoremer for ulike elektriske kretselementer

har kunnskap om måleteknikk for elektriske systemer og bruk av relevant måleverktøy

har kunnskap om krav til framstilling og oppdatering av dokumentasjon innen fagområdet elektro, samt kan forstå dokumentasjon fra andre tekniske fagområder

har innsikt i relevant regelverk som omhandler elsikkerhet

kan vurdere om dokumentasjon er i forhold til gjeldende normer, bransjestandarder og krav til kvalitet for arbeid med elektriske systemer

kan oppdatere sin yrkesfaglige kunnskap om elektriske systemer

har innsikt i egne utviklingsmuligheter innen elektriske systemer

## Ferdigheter

### Kandidaten

kan gjøre rede for strømmer, spenninger og effekter i sammensatte parallelle og seriekoblede elektriske DC-kretser og AC-kretser som inneholder resistanser, kapasitanser og induktanser, strømkilder og spenningskilder

kan gjøre rede for valg av simuleringstøytøy for beregning av strømmer og spenninger i elektriske kretser

kan gjennom laboratoriearbeid/simulering anvende relevant måleutstyr for måling og feilsøking på elektriske kretselementer og systemer, og vurdere måleresultatene

kan reflektere over resultater fra målinger med relevant måleutstyr på elektriske systemer og justere disse under veiledning

kan gjøre rede for valg av dokumentasjon innen fagområdet elektro, samt forstå dokumentasjon fra andre tekniske fagområder

kan finne og henvise til informasjon og fagstoff og vurdere relevansen for en yrkesfaglig problemstilling

kan kartlegge en situasjon og identifisere faglige problemstillinger og behov for iverksetting av tiltak

## Generell kompetanse

### Kandidaten

kan planlegge, dokumentere og gjennomføre yrkesrettede arbeidsoppgaver og prosjekter i forbindelse med elektriske systemer alene og som deltaker i gruppe og i tråd med etiske krav og retningslinjer

kan utarbeide planer og instruksjoner innen fagområde elektriske systemer etter kundens behov

kan bygge relasjoner med fagfeller innen elektriske systemer og på tvers av fag, samt med eksterne målgrupper

kan utveksle synspunkter med andre med bakgrunn innen elektrofaget og delta i diskusjoner for å vurdere fagspesifikke problemstillinger

kan bidra til faglig utvikling ved å følge med på ny teknologi innen elektriske systemer som kan føre til kvalitetsheving, nyskapning og innovasjon

## SENTRALE TEMA

### Elektromatematikk (Integrert)

Elektromatematikk integreres i grunnlagselementene

### Kretsteknikk i like- og vekselstrømskretser

Grunnleggende komponentlære for bruk i like- og vekselstrømskretser

Forståelse av relasjonene mellom resistans, kapasitans, induktans og tilhørende spenning over komponentene, motstand, kondensator og spole.

### Elektrostatisk- og magnetiske felt

Elektrostatisk felt er den delen av fysikken som omhandler fenomen som oppstår i forbindelse med elektriske ladninger som ikke beveger seg. Magnetiske felt omhandler permanente magneter til stasjonære elektriske strømmer.

### Måleteknikk for elektriske systemer

Elektriske systemer kan bestå av både passive (resistor, spole, kondensator) og aktive komponenter (transistor), som kobles sammen ved hjelp av elektriske ledere. Begrepet måleteknikk for elektriske systemer, defineres som måling og feilsøking på elektriske kretser ved å bruke egnet måleutstyr for å tolke måleresultatene riktig.

Laboratoriearbeid/simulering

Alternative muligheter for arbeid med elektriske systemer er databasert simulering eller fysisk arbeid på lab.

Begrepet laboratoriearbeid defineres b

# Elektroniske systemer 10 stp. (1. studieår)

## Kunnskaper

### Kandidaten

har kunnskap om oppbygging og virkemåte til digitale og analoge systemer

har kunnskap om ulike metoder for elektronisk kommunikasjon og overføring av signaler mellom enheter

har kunnskap om kvalitetsvurdering av kommunikasjonsløsninger og dimensjonering av analoge og digitale systemer

har kunnskap om begreper og definisjoner innen datanettverk og nettverksstrukturer

har kunnskap om mikrokontrollerkretser og bruken av disse

har kunnskap om ESD og måleteknikk for elektroniske systemer og bruk av relevant måleverktøy

kan vurdere eget arbeid med elektroniske systemer i forhold til gjeldende normer, bransjestandarder og krav til kvalitet.

kan oppdatere sin yrkesfaglige kunnskap om elektroniske systemer

har innsikt i egne utviklingsmuligheter innen elektroniske systemer

## Ferdigheter

### Kandidaten

kan gjøre rede for valg av komponenter og utstyr til digitale og analoge systemer fra datablader og teknisk dokumentasjon og ta hensyn til EMC i forbindelse med støypåvirkning og temperaturendringer

kan gjøre rede for valg av simuleringverktøy til elektroniske systemer for test og verifisering av virkemåte

kan gjennom laboratoriearbeid/simulering anvende relevant måleutstyr for måling og feilsøking på elektroniske systemer, og vurdere måleresultatene

kan reflektere over resultater fra målinger med relevant måleutstyr på elektroniske systemer og justere disse under veiledning

kan gjøre rede for valg av elektroniske tegneverktøy til framstilling- og systematisering av dokumentasjon

kan reflektere over egen faglig utøvelse innen elektroniske systemer og justere denne under veiledning

kan finne og henvise til informasjon og fagstoff og vurdere relevansen for en yrkesfaglig problemstilling

1/29/2021 kan kartlegge en situasjon og identifisere faglige problemstillinger og behov for iverksetting av tiltak

## Generell kompetanse

### Kandidaten

kan planlegge, dokumentere og gjennomføre yrkesrettede arbeidsoppgaver og prosjekter i forbindelse med elektroniske systemer alene og som deltaker i gruppe og i tråd med etiske krav og retningslinjer

kan utarbeide planer og instruksjoner innen fagområde elektroniske systemer etter kundens behov

kan bygge relasjoner med fagfeller innen elektroniske systemer og på tvers av fag, samt med eksterne målgrupper

kan utveksle synspunkter med andre innen elektrofaget med medarbeidere og formidle sin kompetanse til brukere av systemene

kan bidra til faglig utvikling ved å følge med på ny teknologi innen elektroniske systemer som kan føre til kvalitetsheving, nyskapning og innovasjon

### SENTRALE TEMA

#### Analog- og digitalteknikk

Praktisk kjennskap til konstruksjons- og beregningsmåter for analoge og digitale kretser

#### Mikrokontrollteknikk

Bestående av mikrokontrollernes oppbygging, funksjon og bruksområder, i tillegg til enkel programmering og funksjonstesting

#### Elektronisk måleteknikk og statisk elektrisitet (ESD)

Arbeid knyttet til måling og feilsøking på elektroniske kretser ved å bruke egnet måleutstyr og riktig behandling av elektroniske komponenter.

#### Elektronisk kommunikasjon

Grunnleggende innsikt i hvordan ulike transmisjonsmetoder kan brukes, samt forstå hvilke fysiske begrensninger som gjelder.

#### Laboratoriearbeid/simulering

Alternative muligheter for arbeid med elektroniske systemer er databasert simulering eller fysisk arbeid på lab. Begrepet laboratoriearbeid defineres både som en fysisk ferdighetstrening i en lab eller som simulering av elektroniske systemer ved hjelp av relevant simuleringsverktøy.



# Elektronikk- konstruksjon og elektronikkproduksjon med faglig ledelse

## 20 stp(2. studieår)

### KUNNSKAP

Kandidaten

har kunnskap om elektronikk komponenter og analoge, digitale og mikrokontrollerbaserte systemer

har kunnskap om beregning av forsterkere og hvordan forvrengning og støy oppstår

har kunnskap om standarder som gjelder for kretskortproduksjon

har kunnskap til å forstå sammenhengen mellom tid, penger og kvalitet i en arbeidsprosess

har kunnskap om vedlikehold og bygging av kretskort og kan lage prototyper og produktdokumentasjon i samarbeid med kortprodusent og montasjebedrift

kan vurdere eget arbeid i forhold til gjeldende elektrotekniske forskrifter, normer og krav,

kjenner til ISO-standard, IPC-standard innenfor elektronikkproduksjon og NEK700

har bransjekunnskap og kjenner til elektronikk og elektronikkproduksjon fagområde

kan oppdatere sin kunnskap innen fagfeltet elektronikk, både gjennom informasjonsinnhenting, kontakt med fagmiljøer og egen praksis

kjenner bransjens historie fra radorør til halvledere med økende miniatyriseringsgrad og frekvensområder og hva det betyr for dagens informasjonssamfunn

har innsikt i egne utviklingsmuligheter og utfordringer i en bransje som er i rask endring

### FERDIGHETER

Kandidaten

kan gjøre rede for sine valg av komponenter og utstyr ut i fra datablader og teknisk dokumentasjon og ta hensyn til støypåvirkning, temperaturendringer og EMC

kan gjøre rede for bruk av programmerbare kretser, bussystemer og lagringsmedier

gjøre rede for sine faglige valg ved konstruksjon av lineære og switchmode kraftforsyninger ut fra gitte spesifikasjoner

kan reflektere over egen faglig utøvelse ved å feilsøke og laborere på elektroniske kretser med riktig valg av metoder, instrumenter, verktøy og programvare og kan tolke resultater og justere under veiledning

kan finne og henvise til informasjon, som datablader og fagstoff innen elektronikk og elektronikkproduksjon og vurdere relevansen for en yrkesfaglig problemstilling

kan kartlegge en situasjon innen elektronikk og elektronikkproduksjon og identifisere faglige problemstillinger og behov for iverksetting av tiltak

## GENERELL KOMPETANSE

### Kandidaten

kan planlegge, driftsette, dokumentere og vedlikeholde elektroniske systemer alene og som deltaker i gruppe og i tråd med etiske krav og retningslinjer for en sikker og effektiv produksjon

kan utføre arbeidet etter leverandørers og spesialisters behov og krav

kan bygge relasjoner med fagfeller innen elektronikk og elektronikkproduksjon og på tvers av fag, samt eksterne målgrupper som leverandører og spesialister for erfaringsutveksling og drøfting av løsninger

kan utveksle synspunkter med andre med bakgrunn innen elektronikk og elektronikkproduksjon og delta i diskusjoner om utvikling av nye løsninger, effektivt vedlikehold og god praksis

kan bidra til å utvikle en sunn bedriftskultur basert på de verdier som samfunnet ønsker og som vil gi bedriften et godt omdømme

Se neste side for sentrale tema.

# Sentrale tema: Elektronikk- konstruksjon og elektronikkproduksjon med faglig ledelse

Faglig ledelse (integreert)

Faglig ledelse integreres i fordypningsemnene

Analog kretskonstruksjon

Praktisk kjennskap til konstruksjons- og beregningsmåter for analoge kretser

Digitalelektronikk og systemdesign

Designprosess med blokkdeling, modulbasert design og kretskortutlegg. Ved hjelp av VHDL og FPGA for simulering og utprøving av logiske kretser, minne og styringslogikk

Datamaskiner og programmering

Begreper knyttet til operativsystem og bruken av programmeringsverktøy for utvikling av programmer/programsystemer for datamaskiner og mikrokontrollere

Elektronisk måleteknikk og feilsøking

Arbeid knyttet til måling og feilsøking på elektroniske kretser ved å bruke egnet måleutstyr for å tolke måleresultatene riktig

Laboratoriearbeid/simulering

Alternative muligheter for arbeid med elektronikk konstruksjon er databasert simulering eller fysisk arbeid på lab. Begrepet laboratoriearbeid defineres både som en fysisk ferdighetstrening i en lab eller som simulering av elektronikk konstruksjoner ved hjelp av relevant simuleringsverktøy.

Dokumentasjon, IPC-standarder og regelverk

Sammen med regelverk blir dette dokumentasjon innenfor elektronikkproduksjonen som inngår i faglig ledelse.

# Databasert styreteknikk og elektronisk kommunikasjon med faglig ledelse 20 stp. (2. år)

## KUNNSKAP

Kandidaten

har kunnskap om anvendelse av grensesnitt og drivere

har kunnskap om begreper, teorier, verktøy og fysiske størrelser som benyttes innen informasjons- og kommunikasjonsteknikk

har kunnskap om sikkerhetsmessige vurderinger av utstyret og overføringsystemer som benyttes innen databasert styreteknikk og elektronikkommunikasjon

har kunnskap om hvordan utstyr kobles sammen og hvordan gode rutiner lages for datasikkerhet

har kunnskap om hvordan konfigurere, driftsette og feilsøke systemer for signaloverføring

kan vurdere eget arbeid i forhold til gjeldende forskrifter, normer og krav fra datatilsynet for databasert styreteknikk og elektronikkommunikasjon

har bransjekunnskap og kjenner til databasert styreteknikk og elektronikkommunikasjon fagområde

kan oppdatere sin kunnskap innen fagfeltet databasert styreteknikk og elektronikkommunikasjon gjennom informasjonsinnhenting, kontakt med fagmiljøer og egen praksis

kjenner databransjens historie, tradisjon, egenart og plass i samfunnet i dag

har innsikt i egne utviklingsmuligheter og utfordringer i databransjen som er i rask endring

## FERDIGHETER

Kandidaten

kan gjøre rede for operativsystemer, lisenser og brukerprogrammer som benyttes i databasert styreteknikk og elektronikkommunikasjon

kan gjøre rede for signalbehandling, ulike transmisjonsmedier og utstyr som benyttes i databasert styreteknikk og elektronikkommunikasjon

kan gjøre rede for valg av programvare og utstyr

kan gjøre rede for transmisjonsregnskap og vurdere signal/støyforhold

kan reflektere over egen faglige utøvelse, som anvendelse av Fourieranalyse og Smithdiagram og justere denne under veiledning

kan finne og henvise til informasjon, som datablader og fagstoff innen databasert styreteknikk og elektronikkommunikasjon og vurdere relevansen for en yrkesfaglig problemstilling

kan kartlegge en situasjon innen databasert styreteknikk og elektronikkommunikasjon og identifisere faglige problemstillinger og behov for iverksetting av tiltak

## GENERELL KOMPETANSE

### Kandidaten

kan planlegge og gjennomføre prosjekter innen databasert styreteknikk og elektronikkommunikasjon alene og som deltaker i gruppe og i tråd med etiske krav og retningslinjer som gjelder for innsyn

kan utarbeide nødvendig dokumentasjon og brukerveiledninger for prosjekter innen databasert styreteknikk og elektronikkommunikasjon

kan utføre arbeidet etter kunders, leverandørers og spesialisters behov og krav

kan bygge relasjoner med fagfeller innen databasert styreteknikk og elektronikkommunikasjon og på tvers av fag, samt eksterne målgrupper som leverandører og spesialister for erfaringsutveksling og drøfting av innovative løsninger

kan utveksle synspunkter med andre med bakgrunn innen databasert styreteknikk og elektronikkommunikasjon og delta i diskusjoner om ulike overføringssystemer og utvikling av god praksis

kan bidra til å utvikle en sunn bedriftskultur basert på de verdier som samfunnet ønsker og som vil gi bedriften et godt omdømme

Se neste side for sentrale tema.

# Sentrale tema: Databasert styreteknikk og elektronisk kommunikasjon med faglig ledelse

Faglig ledelse (integrert)

Faglig ledelse integreres i fordypningsemnene

Regulering og styring

Grunnleggende elementer i en reguleringsløyfe. Forståelse av regulatorens basisfunksjoner som proporsjonalbånd og regulatorens P-, I- og D-ledd. Regulatorinnstillinger og simulering.

Reguleringsfunksjoner og karakteristikk for nivå, trykk, mengde, turtall, temperatur med mer.

Elektronisk kommunikasjon, signalbehandling og støy

Grunnleggende konsepter i digital signalbehandling, diskrete signaler og systemer. Innsikt i hvordan ulike transmisjonsmetoder kan brukes, samt forstå hvilke fysiske begrensninger som gjelder

Laboratoriearbeid/simulering

Alternative muligheter for arbeid med databasert styreteknikk er dataverktøy for simulering eller fysisk arbeid på lab. Begrepet laboratoriearbeid defineres både som en fysisk ferdighetstrening i en lab eller som simulering av databasert styreteknikk ved hjelp av relevant simuleringsverktøy.

# Elektroniske kommunikasjonssystemer (Ekom) med faglig ledelse 10 stp. (2. studieår)

## KUNNSKAP

Kandidaten

har kunnskap om planlegging, oppbygging og virkemåte for elektroniske kommunikasjonsnett (Ekom-nett) og de tjenester som skal distribueres. Med Ekom nett menes alle typer nett bygget som parkabel, koaksialkabel, fiberkabel eller trådløse forbindelser.

Med tjenester menes alle former for distribusjon av analoge- og digitale elektromagnetiske signaler. Eksempler på dette er:

Tele- og datasignaler, bredbåndssignaler, mobilkommunikasjon, kabelTV, riks TV, fellesantenne, lyd- og bildedistribusjon, alle typer alarmanlegg, anlegg for hørselshemmede, IoT med mer.

kan vurdere eget arbeid i forhold til Ekom-loven, relevante forskrifter og standarder

kan vurdere alle aspekter ved installasjon i forhold til gjeldende standarder og krav til elsikkerhet, og kvalitet

Har kunnskap om jording, EMC og EMI i Ekom-nett og hvordan elektromagnetisk støy påvirker andre installasjoner

har kunnskap om risikovurdering, planlegging, prosjektering og dokumentasjon av Ekom-nett

## FERDIGHETER

Kandidaten

kan gjøre rede for sine valg i prosjektering av Ekom-nett

kan gjøre rede for sine valg av materiell og utstyr som installeres eller vedlikeholdes ut i fra teknisk dokumentasjon og de typer tjenester som skal distribueres

kan bruke test- og måleinstrumenter og vurdere resultatet av målinger, tester og analyser

utarbeide dokumentasjon

kan reflektere over egen faglig utøvelse ved å måle, teste og analysere elektroniske kommunikasjonssystemer, tolke resultater og justere under veiledning

## GENERELL KOMPETANSE

Kandidaten

kan planlegge, prosjektere og velge riktig materiell for å installere, drifte og vedlikeholde Ekom-nett alene og som deltaker i gruppe, i henhold til gjeldende regelverk og etiske krav

kan utføre arbeidet etter spesifikasjoner og gjeldene krav

kan forstå innholdet i kontrakt og referanser til standarder

kan bygge relasjoner med andre fagfelt innen Ekom og på tvers av fag, samt eksterne målgrupper som leverandører og spesialister for erfaringsutveksling og drøfting av løsninger

kan utveksle kunnskap og erfaring med andre med bakgrunn innen Ekom og delta i diskusjoner om utvikling av nye løsninger, effektivt vedlikehold og god praksis

kan bidra til å utvikle en sunn bedriftskultur basert på de verdier som samfunnet ønsker og som vil gi bedriften et godt omdømme

kan utøve faglig ledelse

SENTRALE TEMA:

Faglig ledelse (integrert)

Faglig ledelse integreres i fordypningsemnene

Ekom regelverk

Risikovurdering

Planlegging

Prosjektering

Utførelse, måling, dokumentasjon og drift

Elsikkerhet/Jording/EMC

Infrastruktur

HMS



## Vi ønsker innspill

Du vil nå få presentert noen spørsmål til studieplanen. I tillegg vil du ha anledning til å komme med utfyllende kommentar i kommentarfeltet under hvert spørsmål. Innspillene vil tas med i det videre arbeidet med revidering av planen.

Før spørsmålene blir presentert ber vi deg fylle ut informasjon om deg som svarer.

### 1. Høringsinstans: Hvem sender du inn på vegne av? \*

- En organisasjon/ institusjon
- Gruppe
- Lærer/ underviser/ skoleansatt
- Meg selv
- Annet

## Avsender organisasjon/ institusjon

2. Navn og tittel på innsender \*

3. Organsiasjon/ institusjon \*

## Avsender gruppe

4. Navn og tittel på innsender \*

5. Beskrivelse av gruppe \*

Avsender: lærer/ underviser/ skoleansatt

6. Navn og tittel \*

7. Ansatt ved (oppgi institusjon/ skole) \*

Avsender: Privatperson

8. Navn og tittel \*

Avsender: Annet

9. Navn og tittel \*

10. Oppgi hvem du representerer \*

## Spørsmål

11. Har læringsutbyttebeskrivelsene klare og tydelige språklige formuleringer?

Ja

Nei

12. Kommentar

13. Er læringsutbyttebeskrivelsene tilstrekkelig fremtidsrettet for elektronikknæringen?

Ja

Nei

#### 14. Kommentar

#### 15. Er læringsutbyttebeskrivelsene relevante for elektronikknæringen?

Ja

Nei

#### 16. Kommentar

#### 17. Gir læringsutbyttebeskrivelsene åpning for lokal tilpasning?

Ja

Nei



## 18. Kommentar

19. Er læringsutbyttebeskrivelsene spesifikk nok til å kunne brukes som en rettesnor for planlegging av studiet?

Ja

Nei

## 20. Kommentar

21. Er sammenhengen mellom kategoriene kunnskap, ferdighet og generell kompetanse tydelig?

Ja

Nei

## 22. Kommentar

23. Viser læringsutbyttebeskrivelsene oppnådd kompetanse av studiet på det nivået der studietilbudet er plassert (NKR 5.2)?

Ja

Nei

## 24. Kommentar

25. Er læringsutbyttebeskrivelsene utformet som mål for hva det forventes at kandidaten skal kunne?

Ja

Nei

## 26. Kommentar

27. Er det ønskelig å bruke deskriptorer fra NKR- nivå 6.1/6.2; spesielt med tanke på kategorien ferdigheter; «kan anvende»?

Ja

Nei

## 28. Kommentar

29. Er noen deskriptorer plassert i feil kategori?

Ja

Nei

30. Kommentar

31. Gir læringsutbyttebeskrivelsene nok innsikt i utdanningens faglige innhold og profil?

Ja

Nei

32. Kommentar

33. Er det ønskelig med et felles første studieår for de tre retningene elektronikk, elkraft og automatisering?

Ja

Nei

### 34. Kommentar

35. EKOM har kommet inn som et nytt emne i utdanningen for alle fagretningene (elkraft, automasjon og elektronikk). Har du/dere synspunkter på dette?

Ja

Nei

36. Skriv inn eventuelle synspunkt

37. Har studieplanen et realistisk omfang ut fra årstimetallet?

Ja

Nei

### 38. Kommentar

39. Bør studieplanen eksistere som et "printbart" dokument, eller være tilgjengelig på nett som et "levende" interaktivt dokument?

- Utskrivbart dokument
- Interaktivt dokument

### 40. Kommentar

## 41. Andre kommentarer

---

Dette innholdet er verken opprettet eller godkjent av Microsoft. Dataene du sender, sendes til skjemaieieren.

 Microsoft Forms