

# Automatisering - 120 stp.

\* Obligatorisk

## Automatisering

Om studieretningen Automatisering

Automatisering som disiplin har et sterkt tverrfaglig preg og krav til innsikt i mange fagområder. Automatisering er høyteknologi anvendt i praksis, og således et fagområde i rask utvikling. En yrkesutøver må derfor ha både solid praksis og en til enhver tid oppdatert teoretisk utdanning for å kunne vurdere og løse automatiseringsoppgaver innenfor sitt arbeidsområde .

Fagområder kan være prosessanlegg, offshore, industriell automatisert produksjon, byggautomatisering, havbruk og andre industrielle områder spesielt innen modernisering for å oppnå lønnsomhet og miljøgevinst.

Som ferdig student med automatisering som fordypning, kan du lede og være ansvarlig for planlegging og gjennomføring av arbeid i automatiserte anlegg.

Opplæringen skal gi et godt fundament for å kunne forstå de forhold som må ivaretas av en faglig ansvarlig. For å få et automatisert anlegg til å fungere, kreves en bred helhetstenkning som omfatter teoretiske kunnskaper, kreativitet og praktiske ferdigheter. EKOM-emnet er en sentral spesialisering i denne fordypningen.

# Overordnet læringsutbytte for Automatisering

## Kunnskaper

### Kandidaten:

- har kunnskap om elektrotekniske begreper, teorier, beregningsmodeller, styrings- og reguleringsprinsipper, prosesser, programmeringsspråk, komponenter og verktøy benyttet i automatiserte anlegg og -systemer
- har kunnskap om måle-, analyse- og beregningsverktøy for automatiserte- og elektriske systemer og elektroniske kommunikasjonssystemer
- har kunnskap om energioptimalisering i automatiserte anlegg
- har kunnskap elektrotekniske komponenter til bruk i automatiserte produksjonssystemer og prosessanlegg
- har kunnskap om drift- og vedlikeholdsstrategier av automatiserte anlegg, -systemer og -utstyr
- har kunnskap om økonomistyring, organisasjon, HR-funksjon og ledelse samt markedsføringsledelse
- har kunnskap om HMS, risikovurdering samt prosjekt- og kvalitetsstyring
- har kunnskap om generelle prinsipper innen logistikk og produksjonsflyt knyttet til eget fagområde
- kan vurdere eget arbeid i henhold til normer, standarder, lover og forskrifter som gjelder ved automatiserte anlegg
- har kunnskap om automatiseringsbransjen og kjennskap til yrkesfelt innenfor denne industrien bransjen. Har kunnskap om automatiseringsbransjen og kjenner til aktuelle yrker innen ulike bransjer.
- kan oppdatere sin yrkesfaglige kunnskap innenfor automatisering med faglitteratur og relevante fora innenfor bransjen, slik at en kan holde seg faglige oppdatert og kan omstille seg og heve sin kompetanse i takt med den teknologiske utvikling
- kjenner til automatiseringsbransjens historie, tradisjon, egenart og plass i samfunnet lokalt, nasjonalt og internasjonalt
- har innsikt i egne utviklingsmuligheter innen automatisering

## Ferdigheter

### Kandidaten:

- kan gjøre rede for sine faglige valg av løsninger, komponenter og verktøy som benyttes i automatiserte anlegg
- kan 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 faglige utøvelse og systemforståelse innen automatisering og justere denne ved behov for optimalisering av automatiserte anlegg
- kan finne og henviser til informasjon og fagstoff knyttet til automatisering og vurdere relevansen for automatiserings- og elektrofaglige problemstillinger
- kan kartlegge en situasjon i automatiserte produksjonssystemer og prosessanlegg og identifisere avvik og kartlegge behov for iverksetting av tiltak
- kan vurdere bedriftens økonomiske situasjon, markeds- og ledelsesutfordringer, og treffe hensiktsmessige og begrunnede valg
- kan gjøre rede for datasikkerhet i automatiserte anlegg
- kan risikovurdere, planlegge og prosjektere automatiserte anlegg for ivaretagelse av person- og maskinsikkerhet.

## Generell kompetanse

- kan planlegge, prosjektere, programmere, gjennomføre og kvalitetssikre automatiserte systemer, alene og som deltaker eller leder i gruppe, i tråd med etiske krav og retningslinjer som gjelder for miljø og kvalitet nasjonalt og internasjonalt
- kan utføre arbeid etter bedriftens og/eller oppdragsgivers behov
- kan bygge relasjoner med fagfeller innen automatisering og på tvers av fag som elektro, bygg og anlegg, havbruk, olje og gass produksjon, samt med eksterne målgrupper som kunder, entreprenører, myndigheter og kommunale instanser ved å opprette og utvikle team og nettverk
- kan utveksle synspunkter med andre med bakgrunn innen automatisering og delta i diskusjoner om utvikling av god praksis
- kan bidra til organisasjonsutvikling ved å følge med på ny teknologi innen automatisering som kan føre til kvalitetsheving, nyskapning og innovasjon

# Studietilbudets oppbygging og innhold

Studiet har et omfang på 120 studiepoeng og er inndelt i 10 emner/moduler. Utdanningen er organisert som et deltidsstudium/heltidsstudium over 4/3/2 år. Totalt omfang iberegnet egenstudier antas å være omtrent 3000-3600 timer. Utdanningen ligger på nivå 5.2 i Nasjonalt Kvalifikasjonsrammeverk.

## Studieår 1

10 stp. Realfaglige redskap 00TE01A

10 stp. Yrkesrettet kommunikasjon (2 sp til hovedprosjekt) 00TE01B

10 stp. LØM-emnet 00TX00A

20 stp. Elektriske systemer 00TE00D

10 stp. Elektroniske systemer 00TE00E

## Studieår 2

15 stp. Energitekniske styringssystemer m/faglig ledelse 00TE01F

15 stp. Reguleringsstekniske styringssystemer m/faglig ledelse 00TE01G

10 stp. Elektroniske kommunikasjonssystemer (EKOM) med faglig ledelse 00TE13K

10 stp. Lokal tilpassing/spesialisering med faglig ledelse (skolekode)TE01H

10 stp. Hovedprosjekt 00TE01I

---

120 stp.

## Organisering

Opplæringstilbudet er organisert med hovedvekt på studietiden, fagretninger og fordypninger, undervisning, aktiviteter og eksamen, samt dokumentasjon. Studiet organiseres for Elektro med fordypning i Automatisering.

# Undervisnings- og læringsformer

Undervisning omfatter de aktiviteter der det foregår en samhandling mellom foreleser og student. Undervisningens rolle er å bidra til å utvikle de kunnskaper, ferdigheter og generelle kompetanse studenten ikke klarer å utvikle ved hjelp av selvstudium. Undervisningen vil støtte studenten i læringsprosessen og tilby hjelp til å komme over kjente barrierer i den faglige utviklingen.

Undervisningen er en samarbeidsarena som styrker studentenes generelle kompetanse. Det brukes varierte undervisningsformer for å oppnå best mulig læringsutbytte for den enkelte student, blant annet forelesning/undervisning, øvinger, prosjektarbeid, lærerstyrt undervisning, praksisorientert undervisning, veiledning, gruppearbeid, individuelle arbeidsoppgaver med innlevering, case, presentasjoner, nettbasert undervisning og praktisk orientert laboratoriearbeid. Undervisningsformene involverer og ansvarlig gjør studentene.

Læringsaktiviteter har fokus på studentens rolle i læringsprosessen, og henviser til aktiviteter hvor studenten har en mer aktiv rolle enn for lærerstyrte aktiviteter. Læringsaktiviteter inkluderer ulike metoder og arbeidsmåter, som omfatter blant annet selvstendig arbeid med oppgaver, presentasjoner, gruppearbeid, prosjektarbeid, fagrelatert diskusjonsforum på nett.

Fagskolen legger til rette for at studentene kan bruke hverandre i læringen gjennom gruppearbeid, diskusjoner, tilbakemeldinger, gjennom sosial støtte.

Arbeidsformene som benyttes er relevante og hensiktsmessige for å nå målene for fagskoleutdanning. Det innebærer at studentene i tillegg til faglig utvikling, også skal utvikle evne til samarbeid, kommunikasjon og praktisk problemløsning. Studentene skal også utvikle evne til å se teknologien i et bredere samfunns- og miljøperspektiv.

Det forutsettes at studentene viser initiativ og tar ansvar for eget studiearbeid og felles læringsmiljø, samtidig som de viser en konstruktiv-kritisk holdning til studieopplegget.

Studentene har praktisk erfaring innen egne fagområder, og det gir anledning for å legge til rette for erfaringsbaserte og studentsentrerte læringsformer. Gjennom pedagogisk ledelse trekkes studentene aktivt med, og trenes opp til refleksjon i egen læringsprosess. Det brukes variasjon i læringsmetodene for å oppnå en helhetlig kompetanse, i forhold til kunnskaper, erfaringer, ferdigheter og generell kompetanse hos den enkelte student.

Det brukes varierte arbeidsformer for å oppnå best mulig læringsutbytte for den enkelte student. Konkret vil dette si:

Gruppearbeid med logg og refleksjonsnotat

Prosjektarbeid med tverrfaglig fokus

Lærerstyrt undervisning

Praksisorientert undervisning

Veiledning

Individuelle arbeidsoppgaver

Presentasjoner

Tverrfaglige problemstillinger er det normale i arbeidslivet og er derfor godt egnet til å demonstrere helheten i utdanningen og emnenes forhold til hverandre. Tverrfaglige problemstillinger forbereder også studentene til yrkeslivet. Arbeid med slike problemstillinger inngår i studiet, hvor hospitering i arbeidslivet kan brukes i noen emner og temaer.

## PRAKSIS

Relevante øvelser i fysisk lab. For relevant praksiskrav utover dette vises det til skolens behov.

## Sammenheng mellom emnene

Emnene er sammensatt på en slik måte at studenten skal opparbeide seg en tverrfaglig kompetanse som gjør studenten i stand til utføre sitt yrkesfelt på en god måte. Dette gjøres ved at studieløpet inneholder grunnlagsemner som er nødvendig for å tilegne seg kompetansen i fordypningsemnene.

Fordypningsemnene skal gi studenten den nødvendige sluttkompetansen som er nødvendig for å kunne avlegge hovedprosjekt mot slutten av studieløpet.

## Vurdering og arbeidskrav

Det skal være både summative og formative vurderingsformer i samtlige emner som skal beskrives i skolens undervisningsplan.

Til hvert emne skal det utarbeides obligatoriske arbeidskrav som skal være bestått før eksamen kan avlegges. Dokumentasjon av disse kravene samles i en mappe for hver student.

### Eksamen

Det skal være avsluttende eksamen i alle emner. Det bør tilpasses slik at det blir en jevn fordeling mellom muntlige og skriftlige eksamener. Skolen kan også tilpasse eksamineringen slik at det gjennomføres eksamener på tvers av emner.

### Karaktersystem

Du får karakter etter bokstavsystemet A (best) til F (stryk). Ved noen avsluttende vurderinger gis karakteren bestått/ ikke bestått

Fremgangsmåten ved fastsetting av karakter skal være fastsatt i undervisningsplanen, det skal også presiseres i emnebeskrivelsen om det gis individuell karakter eller gruppekarakter.



## Fordypningsemner Automatisering

Emnene er sammensatt på en slik måte at studenten skal opparbeide seg en tverrfaglig kompetanse som gjør studenten i stand til utføre sitt yrkesfelt på en god måte. Dette gjøres ved at studieløpet inneholder grunnlagsemner som er nødvendig for å tilegne seg kompetansen i fordypningsemnene.

Fordypningsemnene skal gi studenten den nødvendige sluttkompetansen som er nødvendig for å kunne avlegge hovedprosjekt mot slutten av studieløpet.

Arbeidsgruppen har implementeringen EKOM-emnet, dette er noe gruppen anser som strengt nødvendig for å holde tritt med utviklingen i bransjen og ikke minst gi studentene kvalifikasjoner til å utføre sitt arbeid etter endt utdanning med færrest mulig begrensninger.

Arbeidsgruppen foreslår å implementert EKOM-emnet ved å redusere energitekniske styringssystemer fra 20 sp til 15 sp, samt lokal tilpassing/spesialisering fra 15 sp til 10 sp. Videre skal hovedprosjektet også inneholde 2 sp for EKOM, samt grunnlagsemnene i første studieår skal inneholde 3 sp for EKOM. Dette betyr at EKOM emnet i 2 studieår har 10 sp (men egentlig 15 sp, hvorav 5 er dekket opp av andre emner).

I de neste punktene presenterer arbeidsgruppen læringsutbyttebeskrivelser og de emner i fordypningen det er forslått endringer i.

# Fordypningsemner Automatisering

I henhold til vedtak i NUTF skal faglig ledelse integreres i fordypningsemnene. Denne rammen inneholder læringsutbyttebeskrivelser som skal danne grunnlag for slik integrering.

## Læringsutbyttebeskrivelse

### Kunnskap:

Studenten

- 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 fiberteori og forskjellige typer kabler og kablingssystemer
- har kunnskap om aktuelle bussystemer som industrien benytter
- har kunnskap om forskjellige typer kraftforsyninger
- har kunnskap om mikrokontrollerkretser og bruken av disse
- kan vurdere eget arbeid i forhold til gjeldende normer og krav
- har kjennskap til yrkesfeltet elektroniske systemer
- kan oppdatere sin yrkesfaglige kunnskap innen elektroniske systemer
- har innsikt i egne utviklingsmuligheter innen elektroniske systemer

### Ferdigheter:

Studenten

- kan gjøre rede for valg av komponenter til digitale og analoge systemer
- kan gjøre rede for valg av tester tatt på enkle elektroniske systemer i laboratorieøvinger for å verifisere virkemåte
- kan gjøre rede for valg av elektroniske tegneverktøy til framstilling og systematisering av dokumentasjon
- kan gjøre rede for valg av komponenter og utstyr ut ifra datablader og teknisk dokumentasjon og ta hensyn til støypåvirkning og temperaturendringer
- kan reflektere over resultat fra målinger med relevant måleutstyr på elektroniske systemer og justere disse under veiledning

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

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

Generell kompetanse:

Studenten

- kan planlegge, gjennomføre og dokumentere laboratorieøvinger med elektronikkomponenter alene og som deltaker i gruppe og i tråd med krav og retningslinjer

- kan utføre arbeidet 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 organisasjonsutvikling

# Energitekniske styringssystemer m/faglig ledelse

Emne 00TE01F - Energitekniske styringssystemer m/faglig ledelse - (15 sp)

Faglig ledelse (integrert)

Styringssystemer

Kommunikasjon (Ekom)

Energitekniske systemer

Normer og standarder

Dokumentasjon

Læringsutbytte

Kunnskap:

Studenten

- har kunnskap om målemetoder, analyseverktøy og teknisk utstyr som anvendes i automatiserte anlegg
- har kunnskap om standarder for programmering av
- har kunnskap om datasikkerhet i energitekniske styringssystemer
- har kunnskap om videreutvikling og design av styrings- og kommunikasjonssystemer som brukes i automatiserte anlegg
- har kunnskap om dokumentasjon innen energitekniske styringssystemer
- kan vurdere eget arbeid i forhold til gjeldende myndighetskrav på automatiserte anlegg i form av lover, forskrifter, normer og internasjonale standarder
- har kunnskap om bransjen innen energitekniske styringssystemer
- kan oppdatere sin kunnskap om energitekniske styringssystemer
- har innsikt i egne utviklingsmuligheter innen fagfeltet energitekniske styringssystemer

Ferdigheter:

Studenten

- kan gjøre rede for valg med hensyn til teknisk kvalitet og integrering i et større system i et automasjonsanlegg
- kan gjøre rede for valg av optimalt pådragsorgan til energiomforming i samsvar med miljø, operasjonelle krav og funksjon
- kan gjøre rede for sine faglige valg ved automasjonsanleggets vedlikeholdsstrategi
- kan reflektere over egen faglig utøvelse innen energitekniske styringssystemer og justere denne under veiledning
- kan finne og henwise til informasjon og fagstoff innen fagområdet energitekniske styringssystemer og vurdere relevansen for et arbeidsprosjekt
- kan kartlegge problemstillinger i et automatisert anlegg i sammenheng med energitekniske styringssystemer og identifisere behov

- kan kartlegge funksjonsfeil i styresystemer og i elektroniske kommunikasjonssystemer ved feilsøking og behov for iverksetting av tiltak

Generell kompetanse:

Studenten

- kan planlegge og gjennomføre prosjektaktiviteter i et automatisert anlegg for å avdekke funksjonsfeil i styresystemer og i elektroniske kommunikasjonssystemer som deltaker i gruppe og i tråd med etiske krav og retningslinjer
- kan planlegge og gjennomføre arbeidsoppgaver i henhold til digital kommunikasjon som er i tråd med de etiske forutsetningene og juridiske retningslinjer for personvern
- kan planlegge og gjennomføre arbeid på automatiserte anlegg ved å utøve tverrfaglig lederskap og ta ansvar under idriftsettelse på automatiserte anlegg innenfor rammene av gjeldende myndighetskrav, sikkerhet, kvalitet, økonomi og teknikk
- kan utføre arbeidet etter leverandørers og spesialisters behov og krav
- kan bygge relasjoner med fagfeller og på tvers av fag, samt med eksterne målgrupper som leverandører og spesialister for erfaringsutveksling og kompetansebygging og for å inngå formelle arbeidsavtaler
- kan utveksle synspunkter med andre innenfor automatiseringsbransjen ved å bidra til at styringssystemer integreres i bedriftens totale styringsverktøy og kan drøfte løsninger for effektivt vedlikehold og optimalisering av produksjonsprosesser og miljøhensyn
- kan bidra til organisasjonsutvikling ved bruk av avviksmeldinger ved eventuelle hendelser og bruke rapporteringen i kontinuerlig forbedring

# Reguleringstekniske systemer m/faglig ledelse

Emne 00TE01G - Reguleringstekniske systemer m/faglig ledelse - (15 sp)

Faglig ledelse (integrert)

Reguleringsteknikk

Instrumentering

Normer og standarder

Dokumentasjon

Læringsutbytte

Kunnskaper

Studenten:

- har kunnskap om reguleringssystemer benyttet i automatiserte anlegg
- har kunnskap om målemetoder, analyseverktøy og teknisk utstyr som anvendes på automatiserte anlegg
- har kunnskap om kalibrering og justering av instrumenter innen reguleringstekniske styringssystemer
- har kunnskap om matematiske modeller ut fra sprangresponser og fysiske målinger
- har kunnskap om hvordan reguleringssystemer kan integreres i bedriftens totale databehandlingssystemer
- har kunnskap om videreutvikling og design av reguleringssystemer innen automasjonsfaget
- kan vurdere eget arbeid i forhold til gjeldende myndighetskrav på automatiserte anlegg som lover, forskrifter, normer og internasjonale standarder
- har kunnskap om bransjen innen reguleringstekniske systemer
- kan oppdatere sin kunnskap om reguleringstekniske systemer
- har innsikt i egne utviklingsmuligheter innen fagfeltet reguleringstekniske systemer

Ferdigheter

Studenten:

- kan gjøre rede for sine valg med hensyn til teknisk kvalitet og integrering i et større system i et automasjonsanlegg
- kan gjøre rede for valg av digitale verktøy og metoder for planlegging og gjennomføring av prosjektaktiviteter i et automatisert anlegg
- kan gjøre rede for sine faglige valg ved automasjonsanleggets vedlikeholdsstrategi
- kan anvende simulerings- og analyseverktøy samt ulike metoder for optimalisering av reguleringstekniske systemer

- Kan reflektere over simulering- og analyseresultater for kontroll av reguleringstekniske systemer
- kan finne og henviser til informasjon og fagstoff innen fagområdet og vurdere relevansen for et arbeidsprosjekt
- kan kartlegge problemstillinger i et automatisert anlegg i sammenheng med reguleringstekniske systemer og identifisere behov
- kan kartlegge funksjonsfeil i reguleringstekniske systemer ved feilsøking og behov for iverksetting av tiltak

#### Generell kompetanse

Studenten:

- kan planlegge, gjennomføre og drifte reguleringstekniske systemer på automatiserte anlegg som deltaker eller leder i gruppe og i tråd med etiske krav og retningslinjer og myndighetskrav for sikkerhet, kvalitet, økonomi og teknikk
- kan planlegge og gjennomføre arbeidsoppgaver i henhold til digital kommunikasjon som er i tråd med de etiske forutsetningene og juridiske retningslinjer for personvern
- kan planlegge og gjennomføre arbeid på automatiserte anlegg ved å utøve tverrfaglig lederskap og ta ansvar under idriftsettelse på automatiserte anlegg innenfor rammene av gjeldende myndighetskrav, sikkerhet, kvalitet, økonomi og teknikk
- kan utføre arbeidet etter leverandørers og spesialisters behov og krav
- kan bygge relasjoner med fagfeller og på tvers av fag, samt med eksterne målgrupper som leverandører og spesialister for erfaringsutveksling og kompetansebygging og for å inngå formelle arbeidsavtaler
- kan utveksle synspunkter med andre innenfor automatiseringsbransjen og drøfte løsninger for effektivt vedlikehold og optimalisering av reguleringstekniske systemer
- kan bidra til organisasjonsutvikling ved bruk av avviksmeldinger ved eventuelle hendelser og bruke rapporteringen i kontinuerlig forbedring

# Elektroniske kommunikasjonssystemer (EKOM) med faglig ledelse

Emne 00TE13K - Elektroniske kommunikasjonssystemer (Ekom) med faglig ledelse - (10 sp)

Faglig ledelse (integrert)

Ekom regelverk

Risikovurdering

Planlegging

Prosjektering

Utførelse, måling, dokumentasjon og drift

Elsikkerhet/EMC

Infrastruktur

Kundenett

HMS

Kvalifikasjoner

Læringsutbytte

Kunnskap

Studenten

- har kunnskap om oppbygging og virkemåte for analoge og digitale elektroniske kommunikasjonsnett (ekomnett, brannalarm, innbrudd, overfall, fellesantenne, lyd- og bildedistribusjon, styringssystemer, etc.)
- kan vurdere eget arbeid i forhold til ekomloven, relevante forskrifter og normer
- kan vurdere alle aspekter ved installasjon i forhold til gjeldende normer og krav for sikkerhet og kvalitet
- Har kunnskap om EMC og EMI i ekomnett
- har kunnskap om transmisjonslinjer, infrastruktur og teknologi i ekomnett
- har kunnskap om risikovurdering, planlegging og prosjektering av ekomnett
- kjenner til ekoms utvikling og plass i samfunnet
- ha kunnskap om behov for og krav til reservekraft

Ferdigheter

Studenten

- kan gjøre rede for sine valg av materiell og utstyr som installeres eller vedlikeholdes ut ifra teknisk dokumentasjon og ta hensyn til støypåvirkning og EMC i grensesnitt mot andre nett og brukerutstyr
- kan bruke og gjøre rede for valg av programvare og verktøy for beregning, planlegging, kvalitetskontroll og dokumentasjon av ekomnett
- kan gjøre rede for sine valg i prosjektering av ekomnett



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

#### Generell kompetanse

##### Studenten

- kan planlegge, prosjektere og velge riktig materiell for å installere, drifte og vedlikeholde ekomnett alene og som deltaker i gruppe, i tråd med etiske krav og gjeldende regelverk
- kan utføre arbeidet etter kundens spesifikasjoner, leverandørers og spesialisters behov og krav
- kan bygge relasjoner med fagfeller 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

## 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. Organisasjon/ 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. Er Automatisering et godt navn?

Ja

Nei

12. Kommentar

13. Gjenspeiler planen kompetansebehovet til næringslivet generelt?

Ja

Nei

14. Gjenspeiler planen kompetansebehovet til næringslivet, spesielt med tanke på implementering av EKOM?

Ja

Nei



## 15. Kommentar

16. Er planen tilstrekkelig fremtidsrettet?

Ja

Nei

17. Er planen tilstrekkelig fremtidsrettet, spesielt med tanke på industri 4.0?

Ja

Nei

18. Er planen tilstrekkelig fremtidsrettet, spesielt med tanke på byggautomatisering ?

Ja

Nei

19. Er planen tilstrekkelig fremtidsrettet, spesielt med tanke på fagets rolle i energibesparelsesmuligheter?

Ja

Nei

## 20. Kommentar

21. Er navnet Energitekniske styringssystemer et godt navn på emnet?

Ja

Nei

22. Gjenspeiler navnet Energitekniske styringssystemer innholdet i emnet?

Ja

Nei

## 23. Kommentar

24. Er navnet Reguleringsstekniske systemer et godt navn på emnet?

Ja

Nei

25. Gjenspeiler navnet Reguleringsstekniske systemer innholdet i emnet?

Ja

Nei

26. Kommentar

27. Gir planen nok rom for programmering?

Ja

Nei

## 28. Kommentar

29. Gir planen nok rom for systemforståelse i reguleringstekniske systemer?

Ja

Nei

## 30. Kommentar

31. Er det god sammenheng mellom overordnet læringsutbyttebeskrivelser og planen?

Ja

Nei

### 32. Kommentar

### 33. Andre kommentarer

---

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

 Microsoft Forms