

# Eksamensveiledning

- om vurdering av eksamensbesvarelser

LOKALT GITT SKRIFTLIG EKSAMEN

AUT2002 - Elenergisystemer

# Eksamensveiledning for lokalt gitt skriftlig eksamen i fylkeskommunenes landssamarbeid (Vigo IKS)

Denne eksamensveiledningen gir informasjon om lokalt gitt skriftlig eksamen i landssamarbeidet, og hvordan eksamen skal vurderes. Veiledningen er for skoler, elever, privatister, lærere og foresatte. Sensorene skal bruke veiledningen som en felles referanseramme for sitt sensurarbeid.

## 1. Eksamensordning

Eksamenslengde: 4 timer.

## 2. Hjelpemidler

Alle hjelpemidler er tillatt, bortsett fra åpent internett og andre verktøy som kan brukes til kommunikasjon. Hver fylkeskommune har publisert liste over tillatte nettbaserte hjelpemidler (nettressurser) som er tilgjengelig på eksamensdagen.

Noen fag avviker fra denne regelen ved at det er restriksjoner på bruk av hjelpemidler, eller at det er spesielle hjelpemidler som kreves for å løse eksamensoppgaven. Listen viser fag som avviker:

<http://www.vigoiks.no/eksamen/hjelpemidler-til-eksamen>

Eksamensoppgaver hvor det ikke er krav om spesielle hjelpemidler skal være utformet på en slik måte at det ikke er nødvendig å ha tilgang til internett eller hjelpemidler for å kunne besvare oppgavene. Det er kandidatens egen kompetanse i faget som skal prøves på eksamen.

Med utgangspunkt i eksamensordningen for faget må kandidaten selv velge hensiktsmessige hjelpemidler for å løse oppgavene. Eksempler på hjelpemidler kan være: datamaskin med filer og digitale verktøy, kalkulator, lærebok, tidligere eksamensoppgaver, notater, eksamensveiledning, utskrifter fra Internett og formelbok. Alle digitale verktøy som kandidaten vil bruke, må være installert på datamaskinen før eksamen.

## 3. Kommunikasjon med andre under eksamen

Det er ikke lov å kommunisere med andre under eksamen, hverken skriftlig eller muntlig.

#### **4. Eksamensoppgaven**

Eksamensoppgavene lages med utgangspunkt i læreplanens kompetansemål. De fem grunnleggende ferdighetene er en del av kompetansemålene:

- å kunne uttrykke seg muntlig (gjelder ikke på skriftlig eksamen)
- å kunne uttrykke seg skriftlig
- å kunne lese
- å kunne regne
- å kunne bruke digitale hjelpemidler

Oppgavesettet er bygd opp slik at besvarelsen skal gi grunnlag for å vurdere kandidatens individuelle kompetanse. Samlet sett kan eksamen inneholde oppgaver fra alle hovedområdene i læreplanen, men ikke nødvendigvis fra alle kompetansemålene. De fleste eksamener har alle hjelpemidler tillatt. Eksamensoppgaven bør være en åpen oppgave (case), og må utformes på en slik måte at svarene ikke kan leses direkte ut av en lærebok eller andre hjelpemidler.

Når kandidaten velger å bruke erfaringer fra egen praksis, er det viktig at hun/han beskriver klart hvilke valg som tas og de forutsetningene det arbeides ut i fra. Det er viktig å besvare det oppgaven spør om for å vise fagkompetansen sin.

Tidligere eksamensoppgaver finner du på [www.vigoiks.no](http://www.vigoiks.no)

#### **5. Bruk av kilder**

Hvis kandidaten bruker kilder i besvarelsen, skal disse oppgis på en slik måte at leseren kan finne fram til dem. Kandidaten skal oppgi forfatter og fullstendig tittel på lærebøker, artikler eller annen litteratur. Hvis kandidaten velger å bruke utskrift eller sitat fra nettsider, skal han/hun oppgi nøyaktig nettadresse og nedlastingsdato. Eksamensoppgavene har ikke alltid krav om bruk av kilder (tekst som er hentet fra bøker, Internett etc.), og kandidaten kan vise svært høy kompetanse til eksamen uten å bruke kilder i besvarelsen. I besvarelsen skal kandidaten vise sin egen kompetanse, med eller uten bruk av kilder.

#### **6. Vurdering av eksamensbesvarelser og karakterbeskrivelser**

Fylkeskommunene har ansvar for å sensurere besvarelsene. Spørsmål om gjennomføring og sensur av eksamen rettes til den enkelte fylkeskommune.

Forskrift til opplæringsloven §§ 3-4 og 4-4 har generelle karakterbeskrivelser for grunnopplæringen:

Karakteren 6 uttrykker at eleven har fremragende kompetanse i faget.

Karakteren 5 uttrykker at eleven har meget god kompetanse i faget

Karakteren 4 uttrykker at eleven har god kompetanse i faget

Karakteren 3 uttrykker at eleven har nokså god kompetanse i faget

Karakteren 2 uttrykker at eleven har lav kompetanse i faget

Karakteren 1 uttrykker at eleven har svært lav kompetanse i faget.

Karakterene 2-6 betyr at faget er bestått.

## Kjennetegn på kompetanse

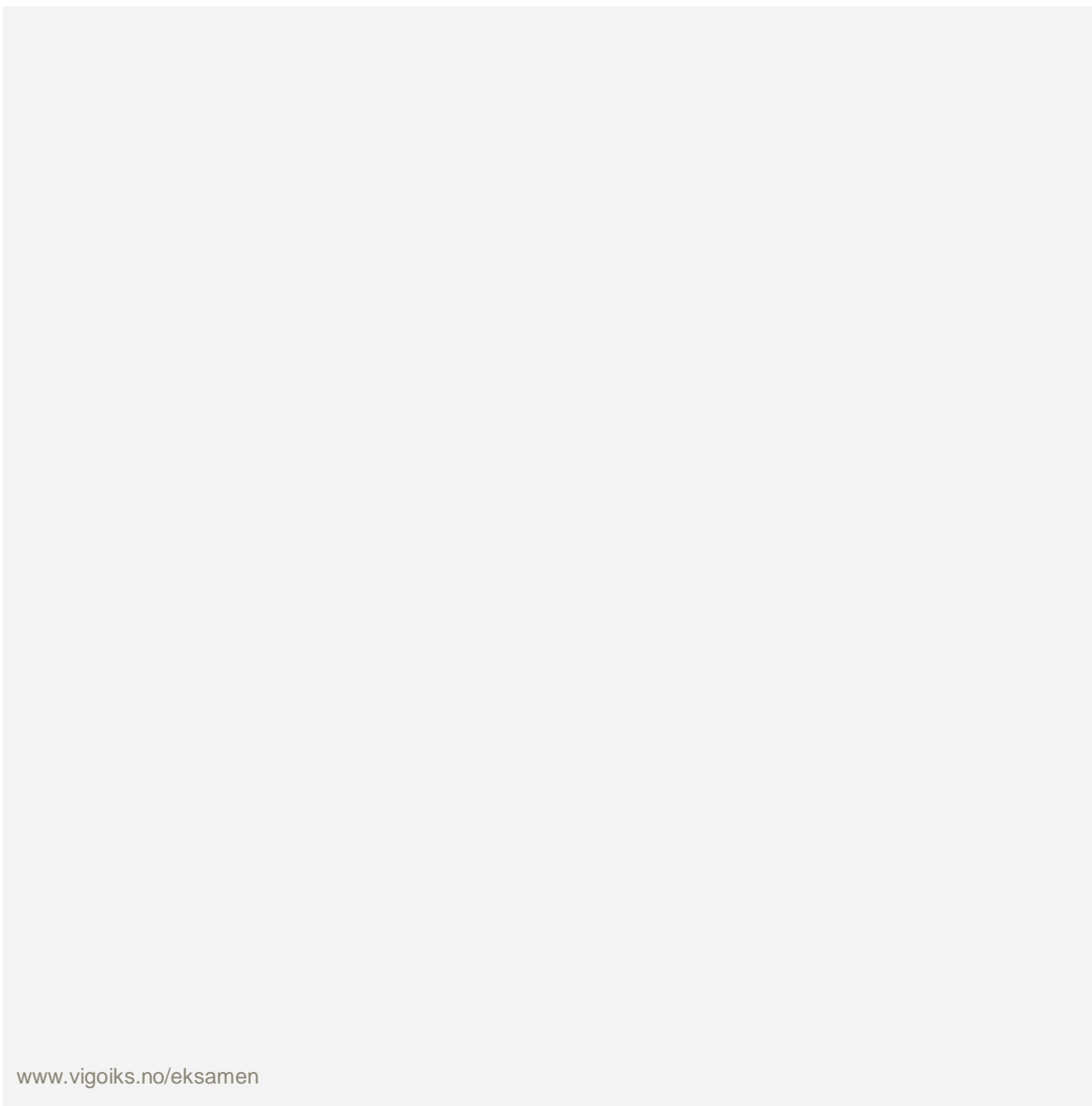
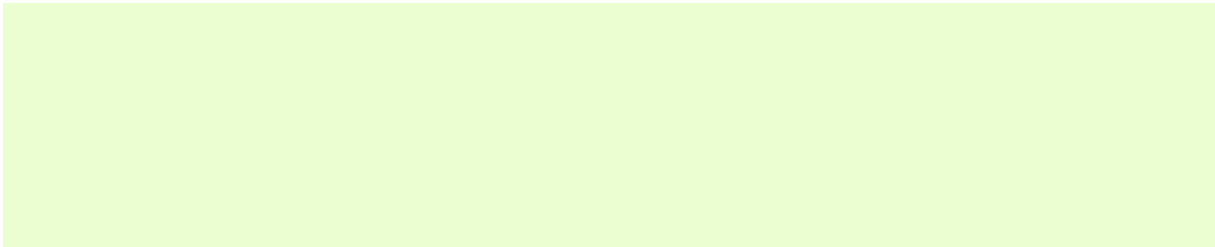
Hovedområde	Karakteren 5-6 Kandidaten viser fremragende eller meget god kompetanse i faget	Karakteren 3-4 Kandidaten viser god eller nokså god kompetanse i faget	Karakteren 2 Kandidaten viser lav kompetanse i faget
<b>Planlegge, montere, sette i drift og dokumentere ulike start- og reguleringsmetoder for motordrifter</b>	Tegner skjemaer og velger riktig utstyr.	Tegner hovedstrøms skjema men mangelfullt styrestrømskjema	Tegner hovedstrøms skjema men kan ikke tegne styrestrømskjema
<b>Feilsøke på el energisystemer</b>	Har god kjennskap til valg av riktig måleinstrument  Er strukturert på beskrivelse av feilsøking  Har høy forståelse for måleresultatene	Har kjennskap til valg av måleinstrumenter.  Er ikke strukturert på sine målinger, men kan beskrive disse.  Har noe kunnskap om måleresultatene.	Har liten kjennskap til valg av måleinstrumenter.  Er ikke strukturert på sine målinger.  Har liten kunnskap om måleresultatene.
<b>Risiko vurdere og sluttkontroller og dokumentere arbeidet som utføres og vurdere kvaliteten på eget arbeid</b>	Har forståelse for utarbeidelse av sluttdokumentasjon, og har evne til å vurdere kvaliteten på eget arbeid	Har forståelse for utarbeidelse av sluttdokumentasjon.	Har liten forståelse for utarbeidelse av sluttdokumentasjon.

<p><b>Måle elektriske størrelser i el energisystemene og utstyret, og vurdere måleresultatene</b>  <b>Utføre arbeidet på el energisystemer og utstyr i overensstemmelse med gjeldende sikkerhetsforskrift</b></p>	<p>Kan gjøre rede for de forskjellige målingene og kravene etter normen og har god kunnskap og gjeldende sikkerhetsforskrift</p>	<p>Kan gjøre rede for de forskjellige målingene</p>	<p>Kan ikke gjøre rede for de forskjellige målingene og kravene etter normen og har lite kunnskap om gjeldende sikkerhetsforskrift</p>
<p><b>Planlegge, montere, sette i drift og dokumentere fordelingsanlegg for mindre industrianlegg, basert på ulike spenningsystemer og installasjonsmetoder og med tilhørende jordingssystemer</b></p>	<p>Eleven kan selvstendig planlegge, montere, sette i drift og dokumentere fordelingsanlegg for mindre industrianlegg, basert på ulike spenningsystemer og installasjonsmetoder og med tilhørende jordingssystemer. Kunne lage komplett dokumentasjon på anleggene digitalt. Utføre sluttkontroll og funksjonsteste anleggene. Utføre arbeidet fagmessig og etter forskriftene. Utføre arbeidet i overensstemmelse med rutiner for kvalitetssikring og internkontroll.</p>	<p>Eleven kan planlegge, montere, sette i drift og dokumentere fordelingsanlegg for mindre industrianlegg, basert på ulike spenningsystemer og installasjonsmetoder og med tilhørende jordingssystemer. Kunne lage delvis dokumentasjon på anleggene digitalt. Utføre enkel sluttkontroll og funksjonsteste anleggene, dette med noe veiledning underveis.</p>	<p>Eleven kan delvis planlegge, montere, sette i drift enkle fordelingsanlegg for mindre industrianlegg, basert på ulike spenningsystemer og installasjonsmetoder, dette under veiledning</p>
<p><b>Planlegge, montere, sette i drift og dokumentere elektriske system forsynt</b></p>	<p>Elevene kan selvstendig planlegge, montere, sette i drift og dokumentere</p>	<p>Elevene kan planlegge, montere, sette i drift og dokumentere elektriske system forsynt fra</p>	<p>Elevene kan sette i drift elektriske system forsynt fra</p>

<p><b>fra transformator tilkoblet ulike belastningstyper</b></p>	<p>elektriske system forsynt fra transformator tilkoblet ulike belastningstyper. Kunne lage komplett dokumentasjon på anleggene digitalt. Utføre sluttkontroll og funksjonsteste anleggene. Utføre arbeidet fagmessig og etter forskriftene. Utføre arbeidet i overensstemmelse med rutiner for kvalitetssikring og internkontroll.</p>	<p>transformator tilkoblet ulike belastningstyper. Kunne lage dokumentasjon på anleggene digitalt. Utføre enkel sluttkontroll og funksjonsteste anleggene. Trenger noe veiledning underveis.</p>	<p>transformator tilkoblet belastning under veiledning</p>
<p><b>Gi brukerveiledning på elenergisystemene og utstyret</b></p>	<p>Elevene kan selvstendig gi bruker-veiledning om elenergisystemene og utstyret. Komme med funksjonsmessige forbedringer til selve oppgaven og begrunne hvorfor? Kunne forbedre HMS tiltakene for anlegget.</p>	<p>Elevene kan gi bruker-veiledning om elenergisystemene og utstyret. Kunne kjenne til HMS tiltakene for anlegget. Trenger noe veiledning underveis.</p>	<p>Elevene kan delvis gi bruker-veiledning om elenergisystemene og utstyret. Dette under veiledning.</p>
<p><b>Bruke digitale verktøy for å produsere skjemaer og tegninger</b></p>	<p>Eleven kan selvstendig bruke digitale verktøy for å produsere skjemaer og tegninger etter NS og ISO standarder.</p>	<p>Eleven kan bruke digitale verktøy for å produsere skjemaer og tegninger, dette under noe veiledning</p>	<p>Eleven kan delvis bruke digitale verktøy for å produsere deler av skjemaer og tegninger, dette under veiledning.</p>

<p><b>Bruke faglig presist språk om elenergisystemer og utstyr tilpasset brukere, supportpersonell, kolleger og representanter fra andre fagområder</b></p>	<p>Elevene bruker fagbegreper knyttet til systemene og gjør seg forstått på verksted og overfor andre fra ulike fagområder herunder brukere og kollegaer.</p>	<p>Elevene bruker fagbegreper knyttet til systemene og gjør seg forstått på verksted.</p>	<p>Elevene kjenner til fagbegreper knyttet til systemene og gjør seg forstått på verksted.</p>
<p><b>Utføre arbeidet i overensstemmelse med rutiner for kvalitetssikring og internkontroll</b></p>	<p>Elevene benytter internkontroll og kvalitetskontroll på sitt arbeid og forstår viktigheten av dette. Dessuten tar hensyn til HMS arbeid i sitt arbeid, og også forstår viktigheten av dette.</p>	<p>Elevene benytter internkontroll og kvalitetskontroll på arbeidsoppgaver. Dessuten tar hensyn til HMS arbeid i sitt arbeid.</p>	<p>Elevene kjenner til hva internkontroll og kvalitetskontroll er og dessuten kjennskap til betydning av HMS arbeid på verksted og arbeidsliv.</p>





[www.vigoiks.no/eksamen](http://www.vigoiks.no/eksamen)