

Eksamensveiledning

- om vurdering av eksamensbesvarelser

LOKALT GITT SKRIFTLIG EKSAMEN

ELE1003 – Automatiseringssystemer

Sist redigert 11/03/2019. Gjelder fra eksamen 2019.

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

Det er ingen forberedelsesdag i dette faget.
Eksamen varer i 4 timer, fra klokken 09:00 til 13:00

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

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

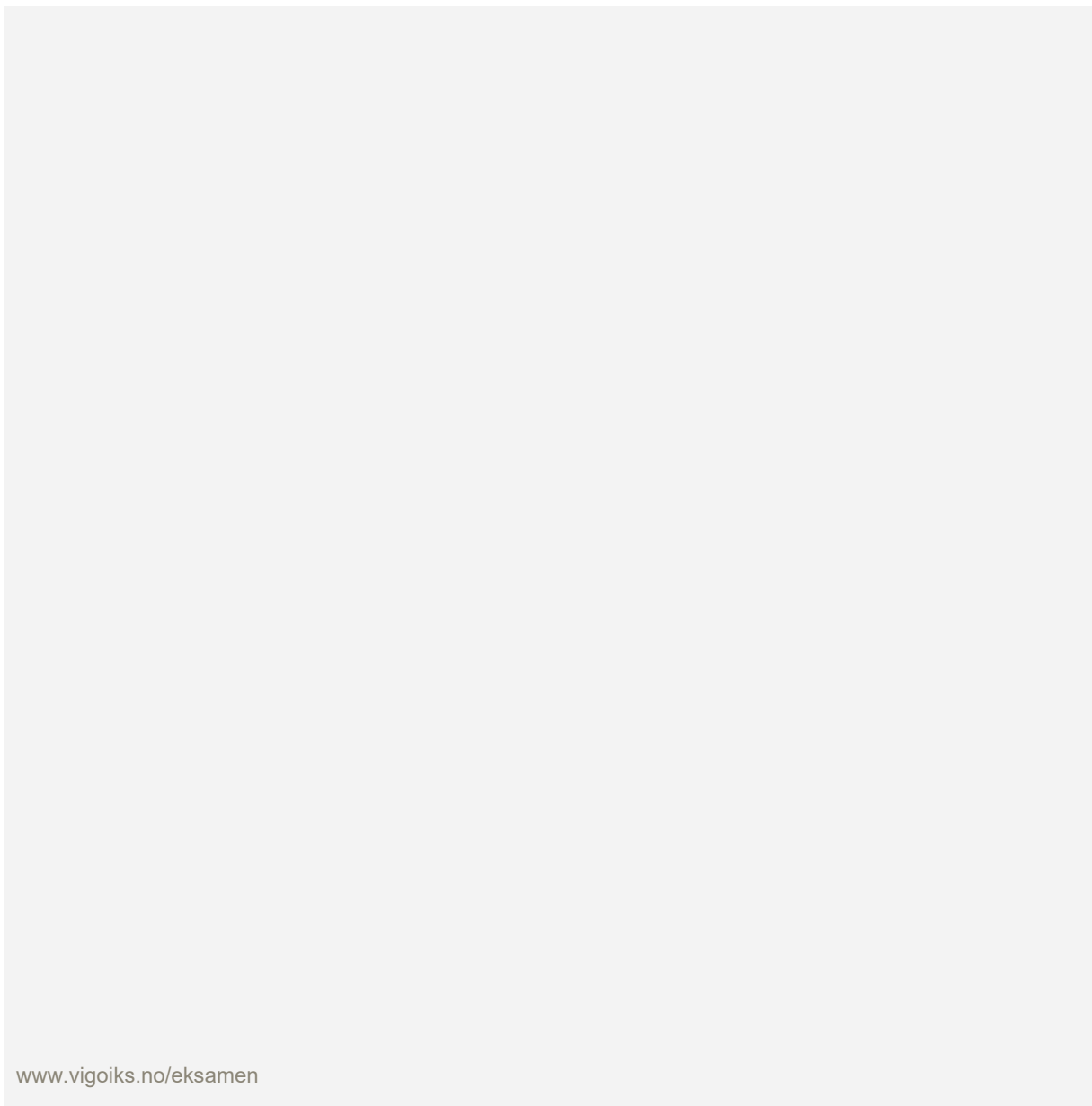
Hovedområde	Karakteren 5-6 Kandidaten viser fremragende eller meget god kompetanse i faget	Karakteren 3-4 Kandidaten viser god eller nokså god kompetanse i faget	Karakteren 2 Kandidaten viser lav kompetanse i faget
<p>Automatiseringssystemer</p> <p>Planlegge, montere, sette i drift og dokumentere systemer for motorstyring med valgbar dreieretning og turtall av trefaser asynkronmotor.</p>	<p>Vurdere følgende systemer og planlegge følgende arbeid:</p> <ul style="list-style-type: none"> •Kontaktorstyring av motor for start/stopp / dreieretning. • Frekvensomformer. • Velge relevant utstyr til bruk: vern, kabel, kontaktor • Kunne lese merkeskilt på motor. • Bruk av tabell for valg av relevant utstyr. • Koplingsmåter: Valgbar dreieretning 	<p>Forklare systemene:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kontaktorstyring av motor for start/stopp / dreieretning. • Frekvensomformer. • Velge relevant utstyr til bruk: vern, kabel, kontaktor • Kunne lese merkeskilt på motor. • Bruk av tabell for valg av relevant utstyr. • Koplingsmåter: Valgbar dreieretning. 	<p>Gjenkjenne systemene:</p> <ul style="list-style-type: none"> •Kontaktorstyring av motor for start/stopp / dreieretning. • Frekvensomformer. • Velge relevant utstyr til bruk: vern, kabel, kontaktor • Kunne lese merkeskilt på motor. • Bruk av tabell for valg av relevant utstyr. • Koplingsmåter: Valgbar dreieretning

<p>Planlegge, montere, sette i drift og dokumentere systemer for alarmhåndtering, forrigling og tidsstyring, basert på relé og programmerbare logiske styringer, og bruke digitalt verktøy ved programmering og konfigurering.</p>	<p>Vurdere følgende systemer og planlegge følgende arbeid:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bruke rele/kontakter og PLS. • Alarm og alarmkviktering på rele/kontaktor og PLS. • Lage små PLS-programmer • Tegne tilkobling til PLS Lage I/O lister 	<p>Forklare systemene:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bruke rele/kontakter og PLS. • Alarm og alarmkviktering på rele/kontaktor og PLS. • Lage små PLS-programmer • Tegne tilkobling til PLS • Lage I/O lister 	<p>Gjenkjenne systemene:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bruke rele/kontakter og PLS. • Alarm og alarmkviktering på rele/kontaktor og PLS. • Lage små PLS-programmer • Tegne tilkobling til PLS • Lage I/O lister
<p>Planlegge, montere og sette i drift system for kontinuerlig regulering, basert på ferdig dokumentasjon.</p>	<p>Vurdere følgende systemer og planlegge følgende arbeid:</p> <ul style="list-style-type: none"> •Regulering av f. eks: <ul style="list-style-type: none"> • Nivå • Temperatur • Turtall • Montere det elektriske anlegget for dette. 	<p>Forklare systemene:</p> <p>Regulering av f. eks:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nivå • Temperatur • Turtall <ul style="list-style-type: none"> • Montere det elektriske anlegget for dette. 	<p>Gjenkjenne systemene:</p> <p>Regulering av f. eks:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nivå • Temperatur • Turtall <ul style="list-style-type: none"> • Montere det elektriske anlegget for dette.

<p>Utføre sammenføring og sponfraskillende arbeid ved montasje av utstyr i systemene, basert på materialenes egenskaper og utstyrets montasjebeskrivelse</p> <p>Måle elektriske størrelser på systemene og vurdere måleresultatene.</p>	<p>Vurdere følgende systemer og planlegge følgende arbeid:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Instrumentbruk: • Universalinstrument • Turtallsmåler • Temperaturmåler • Tangampermeter • Isolasjonstester • Ohm lov og effektformel • Beherske enkel elektrotekniske beregninger 	<p>Forklare systemene:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Instrumentbruk: • Universalinstrument • Turtallsmåler • Temperaturmåler • Tangampermeter • Isolasjonstester • Ohm lov og effektformel • Beherske enkel elektrotekniske beregninger 	<p>Gjenkjenne systemene:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Instrumentbruk: • Universalinstrument • Turtallsmåler • Temperaturmåler • Tangampermeter • Isolasjonstester • Ohm lov og effektformel • Beherske enkel elektrotekniske beregninger

<p>Feilsøke på systemnivå.</p>	<p>Vurdere følgende systemer og planlegge følgende arbeid:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Måle spenning, strøm og motstand • Sammenligne med dokumentasjon • Feilsøke med og uten spenning 	<p>Forklare systemene:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Måle spenning, strøm og motstand • Sammenligne med dokumentasjon • Feilsøke med og uten spenning 	<p>Gjenkjenne systemene:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Måle spenning, strøm og motstand • Sammenligne med dokumentasjon • Feilsøke med og uten spenning
<p>Risikovurdere og sluttkontrollere arbeidet som utføres på systemene.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Benytte rette skjema for risikoanalyse og sluttkontroll. • Forklare hvordan sluttkontroll utføres • Vurdere resultater fra sluttkontroll Finne fram relevante skjema for sluttkontroll og funksjonsprøving. 	<ul style="list-style-type: none"> • Benytte rette skjema for risikoanalyse og sluttkontroll. • Forklare hvordan sluttkontroll utføres 	<ul style="list-style-type: none"> • Benytte rette skjema for risikoanalyse og sluttkontroll.

<p>Bruke faglig presist språk om systemene, tilpasset brukere, supportpersonell, kolleger og representanter fra andre fagområder.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Kommunisere og svare på spørsmål fra målgruppene. 	<ul style="list-style-type: none"> • Bruke terminologi riktig. 	<ul style="list-style-type: none"> • Bruke terminologi
<p>Utføre arbeidet på systemene fagmessig, nøyaktig og i overensstemmelse med gjeldende lover og forskrifter, normer og produsentens tekniske dokumentasjon.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Vite at utstyret skal monteres etter gjeldene forskrifter/ normer FEL, NEK 400 og iht. leverandørens montasjeanvisning • Utstyret er fullstendig montert etter FSE, FEL, NEK400. 	<ul style="list-style-type: none"> • Vite at utstyret skal monteres etter gjeldene forskrifter/ normer FEL, NEK 400 og iht. leverandørens montasjeanvisning. 	<ul style="list-style-type: none"> • Vite at utstyret skal monteres etter gjeldene forskrifter/ normer FEL.
<p>Arbeide i overensstemmelse med rutiner for kvalitetssikring og internkontroll, med hovedvekt på avvikshåndtering og helse, miljø og sikkerhet.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Håndtere avvik. • Avviksmelding. • SJA (Sikker jobb analyse) • Dokumentasjon. 	<ul style="list-style-type: none"> • Fylle ut relevante skjema. • Avviksmelding. • SJA (Sikker jobb analyse) • Dokumentasjon. 	<ul style="list-style-type: none"> • Finne fram relevante skjema. • Avviksmelding. • SJA (Sikker jobb analyse) • Dokumentasjon.



www.vigoiks.no/eksamen