

Eksamensveiledning

- om vurdering av eksamensbesvarelser

LOKALT GITT SKRIFTLIG EKSAMEN

KVT2002 – Elenergi og automatiseringssystemer

Sist redigert 08/02/19. 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

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

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.

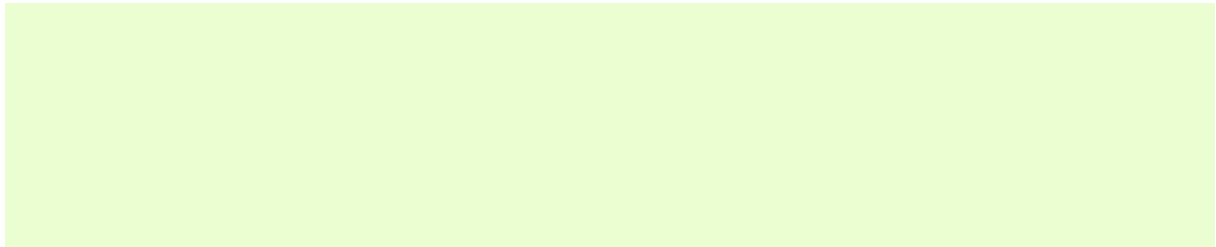
Karakteren 1 uttrykker at eleven har svært lav kompetanse i faget.

Karakterene 2-6 betyr at faget er bestått.

Kompetansemål	Delmål		Karakter 2	Karakter 3 – 4	Karakter 5 – 6
Hovedmål			Kandidaten viser lav kompetanse i faget	Kandidaten viser god eller nokså god kompetanse i faget	Kandidaten viser fremragende eller meget god kompetanse i faget
Planlegge, montere, koble og funksjonsteste de elektriske komponentene i enkle kulde –og varmepumpesystemer. Risikovurdere og sluttkontrollere det arbeidet som blir utført, og vurdere kvaliteten av eget arbeid. Sette i drift enkle styrings- og reguleringssystemer etter fastsatte prosedyrer og produsentens tekniske dokumentasjon, og dokumentere innstillingsverdier. Lage brukerveiledning for systemene og utstyret.	Planlegge	El. Skjema	Tegne hoved- og styrestrømskjema	Med riktige benevnelser og merking	Se sammenheng med virkelighet, samt begrunne valg
		El. skjema	Tegne El.skjema på PC schematic	Med riktige benevnelser og merking	Kunne se helheten mellom EL-skjema og virkelig anlegg
		Materialbehov og valg	Kunne velge riktig utstyr	Forklare valg av utstyr	Foreslå alternative valg av utstyr og begrunne dette
		Verktøy	Finne frem rett verktøy	Forklare verktøyvalget	Foreslå alternative løsninger til verktøyvalg og begrunne dette
		Dokumentasjon	Finne frem riktige installasjonsmanualer og datablad for utstyret	Kunne slå opp i dokumentasjonen og finne nødvendig informasjon	Ved hjelp av dokumentasjon kunne anvende alternative løsningsforslag
		Tidsbruk	Anslå tidsforbruket ved installasjon av anlegget (enkel tidsplan)	Utarbeide en detaljert tidsplan	Vurdere hva du kan gjøre for å effektivisere arbeidet
		Lage bruker manual og bruke denne til oppkobling	Kunne planlegge med mye veiledning	Kunne planlegge med noe veiledning	Kunne planlegge selvstendig
		Risiko vurdere og utføre sluttkontroll etter gjeldende Regelverk	Bruke aktuell risiko vurdering og sluttkontroll mot aktuelt regelverk med mye veiledning	Bruke aktuell risiko vurdering og sluttkontroll mot aktuelt regelverk med noe veiledning	Bruke aktuell risiko vurdering og sluttkontroll mot aktuelt regelverk selvstendig

Bruke programmerbare logiske styringer for kulde – og varmepumpesystemer. Utføre fjernovervåking av kulde- og varmepumpesystemer med digitale verktøy. Feil-søke på systemene og utstyret etter koblings – og driftsfeil, loggføre feilsøkingarbeidet og bytte ut enheter og komponenter. Utføre arbeidet fagmessig, nøyaktig og i overensstemmelse med gjeldende lover, forskrifter, normer og Produsentenes tekniske dokumentasjon.	Montere	Installasjonsløsning	Montere etter anvisning	Montere etter egen løsning	Vurdere alternative løsninger og begrunne valget
		Faglig utførelse PLS og kontaktor-styringer	Koble utstyret sammen etter anvisning og feil-søke med noe veiledning	Kunne koble utstyret etter skjema og feil-søke Med lite veiledning.	Kunne koble utstyret etter skjema og feil-søke Selvstendig.
		Sluttkontroll og Risiko vurderinger	Utføre risiko vurderinger og sluttkontroll med mye veiledning	Utføre risiko vurderinger og sluttkontroll med lite veiledning	Utføre risiko vurderinger og sluttkontroll selvstendig.
		FSE	All kobling gjøres spenningsfritt	Kjenne FSE reglene og følge disse under installasjonen	Vurdere sikkerhetsaspektet for personskader og materiell for installasjonen
		HMS	Bruke verne utstyr etter anvisning og reprodusere fakta angående HMS	Benytte korrekt verneutstyr etter eget initiativ og vise evne til å gjennomføre HMS-tiltak i forbindelse med utføring av den praktiske oppgaven	Følger opp HMS for seg og sine medstudenter og vise stor evne til risikovurdering og gjennomføring av tiltak. Kan drøfte og argumentere for dette
		Feil-søker	Feil-søke anlegget med veiledning	Feil-søker anlegget selvstendig	Feil-søker på anlegget selvstendig og foreslår korrekt utbedringstiltak
		Estetikk	Estetikken er fraværende	Gi en estetisk og reflektert vurdering av eget arbeid	Gi en estetisk og reflektert vurdering av eget arbeid og foreslå utbedringstiltak

Bruke faglig og presist språk tilpasset brukere, Støtte-personell, kolleger og representanter fra andre fagområder. Utføre arbeidet i overensstemmelse med gjeldende sikkerhetsforskrift. Utføre arbeidet i overensstemmelse med rutiner for kvalitetssikring og internkontroll.	Sette i drift	Start av anlegg	Starte opp systemet med veiledning	Selvstendig oppstart av systemet og overvåker.	Begrunner oppstart prosedyren og reflekterer over prosessen og overvåker
		Funksjonstesting	Funksjonsteste med veiledning	Gjør en selvstendig funksjonstesting	Begrunner funksjonstesting og reflekterer over resultatet
		Risikovurdering og sluttkontroll er utført	Risikovurdering og sluttkontroll er utført med noe veiledning	Risikovurdering og sluttkontroll er utført selvstendig og bra	Risikovurdering og sluttkontroll er utført selvstendig og meget bra.
		Faglig innsikt	Kan til en viss grad forklare øvingsriggen. Gir faktaopplysninger	Har en bra innsikt i øvingsriggens oppbygning og funksjon. Viser tverrfaglighet i forklaringen. Viser noe refleksjon.	Viser stor evne til å forklare tverrfaglig og profesjonelt. Har innsikt i egne mål og viser helhetlig kompetanse. Utdyper tema, drøfter, reflekterer og er nytenkende.
		Verktøy	Finne frem rett verktøy	Forklare verktøyvalget	Foreslå alternative løsninger til verktøyvalg og begrunne dette
	Utføre/gjenno mføre	Sluttkontroll	Noe mangelfull sluttkontroll	Bra utført sluttkontroll	Meget bra utført sluttkontroll.
		Funksjonstesting og bruker Faglig og presist språk	Funksjons teste med veiledning. Bruker feil faglig språk	Gjør en selvstendig funksjonstesting. Bruker bra faglig og presist språk.	Begrunner funksjonstesting og reflekterer over resultatet. Meget bra faglig og presist språk.



www.vigoiks.no/eksamen