

MESTERUTDANNINGEN

LÆREPLAN

FOR

KULDE- OG VARMEPUMPEMONTØR- FAGET

Vedtatt av Mesterbrevnemnda i 2001
Sist oppdatert 20. januar 2008

INNHold

GENERELL INFORMASJON	3
Innledning	3
Innhold	3
Metodiske retningslinjer og fagbeskrivelser	3
Utdanningsmodell	4
Inntakskrav	5
De enkelte fagmodulene i mesterutdanningen for kuldemontørfaget	5
IKT-forkurs	5
Etablering og ledelse	5
Faglig ledelse	5
MÅL OG DELMÅL	6
Fellesmål for mesterutdanningen	6
IKT- forkurs	6
Etablering og ledelse	7
Organisasjon og ledelse	7
Økonomistyring	10
Markedsføringsledelse	12
Faglig ledelse	14
Felles faglig ledelse byggfag (FB)	14
Rammevilkår (1 FB)	14
Anbud og kontrakter (2 FB)	18
Utførelse, HMS, kvalitetssikring og lærlinger (3 FB)	19
Overlevering, drift og vedlikehold, prisendringer (4 FB)	21
Fagspesifikk ledelse (FSL)	23
Prosjektering med faglig ledelse (1 FSL)	23
Kalkulasjon og lønssystemer (2 FSL)	24
Overlevering, etterkalkulasjon, drift og vedlikehold (3 FSL)	25
Prosjektoppgave	26
VURDERING OG EKSAMEN	27
Generelt	27
Etablering og ledelse	27
Faglig ledelse	27
Karakterskala	28
FAG OG TIMEFORDELING	28
Kuldemontør	1

Vedlegg 1: Metodiske retningslinjer

Vedlegg 2: Eksamensordning for mesterutdanningen

GENERELL INFORMASJON

Innledning

Kravene til håndverksmesteren har endret seg mye de senere årene. Oppgaver og ansvar er utvidet og blitt mer sammensatte, med den følge at kravene til både kompetanse og ansvar er skjerpet. Dette gjelder så vel internt i den enkelte bedrift som eksternt i forhold til samfunnet. Skomakeren kan ikke lenger bare bli ved sin lest, men må i tillegg være leder, markedsfører, økonomiansvarlig, teknisk ansvarlig, juridisk ansvarlig, HMS-ansvarlig og IKT-ansvarlig.

Evnen til omstilling er en forutsetning for suksess. Denne evnen oppnås først og fremst gjennom allsidig kompetanse og erfaring.

Myndigheter og næringsliv har uttrykt et klart behov for en mesterutdanning som også omfatter kunnskaper på det økonomisk - administrative fagområdet. Den som har rett til å kalle seg mester, skal kunne dokumentere å inneha kunnskaper innenfor disse fagområdene.

Opplæringen bør i så stor grad som mulig foregå ved at de teoretiske kunnskapene innøves gjennom praktiske eksempler.

Innhold

Læreplanen omfatter:

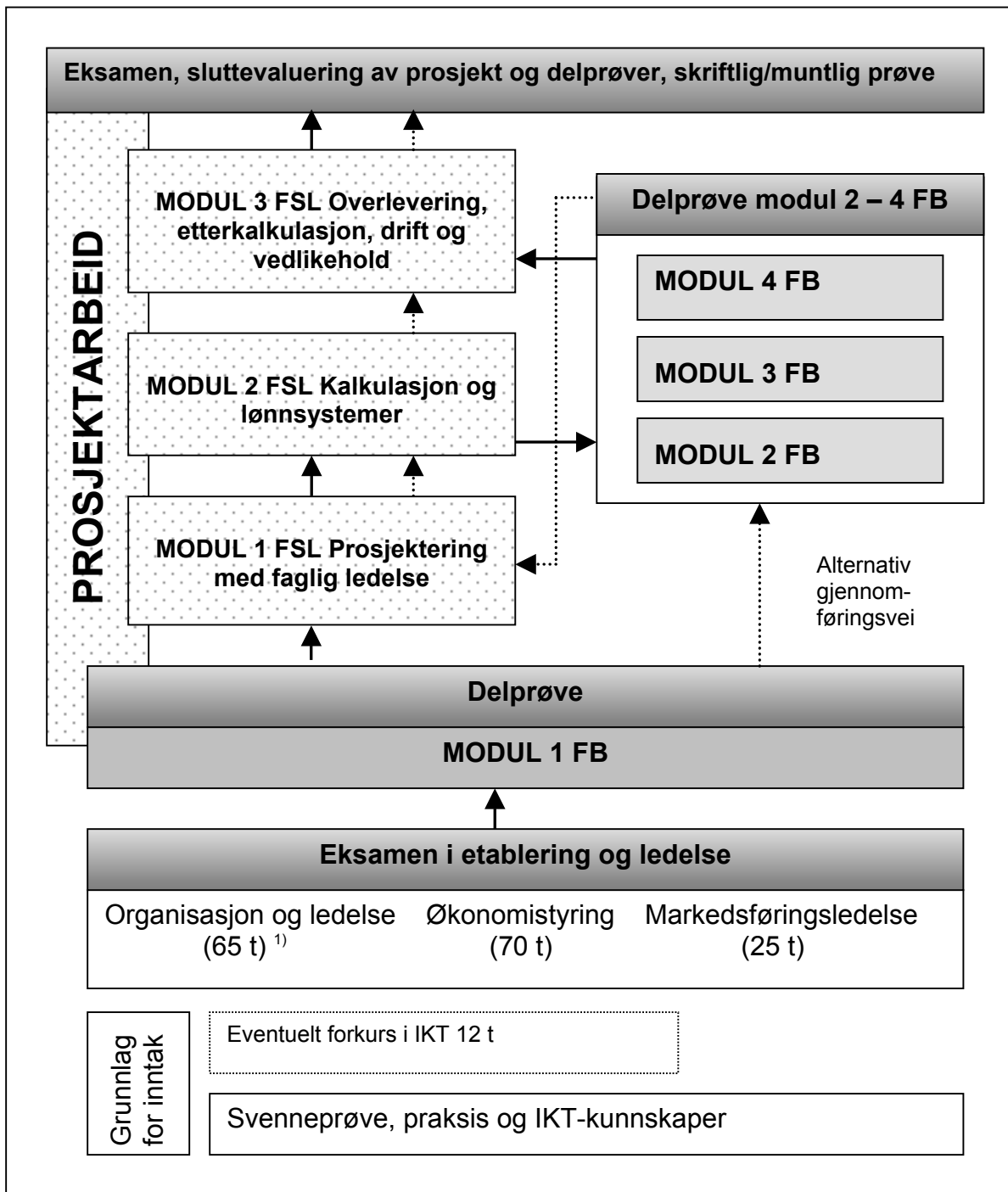
- forkurs IKT
- Etablering og ledelse; Organisasjon og ledelse, Økonomistyring, Markedsføringsledelse
- faglig ledelse for byggfag, fellesdel (FB)
- fagspesifikk ledelse for kulde- og varmepumpemontørfaget (FSL)

Utdanningsmodellen for mesterutdanningen består av en rekke elementer som samlet gir mesterkandidaten den kompetanse hun eller han trenger for å etablere og drive egen håndverksbedrift i sitt fag.

Metodiske retningslinjer og fagbeskrivelser

Som vedlegg til læreplanen er det en metodisk veiledning med fagbeskrivelser som skal være retningsgivende for opplæringen i de enkelte fag og moduler.

Utdanningsmodell



¹⁾ Inkludert kurs i studieteknikk med til sammen 5 timer

FB: Felles byggfag
 FSL: Fagspesifikk ledelse
 IKT: Informasjons- og kommunikasjonsteknologi

Inntakskrav

For å kunne starte på mesterutdanningen i etablering og ledelse må en ha bestått svenneprøve/fagprøve. Før kursstart i faglig ledelse kreves ett års praksis i faget etter avlagt svennebrev/fagbrev.

Videre kreves det at kandidaten behersker generell bruk av IKT (Internett, tekstbehandling, regneark og enkel filbehandling) som tilsvarer forkurs IKT.

De enkelte fagmodulene i mesterutdanningen for kulde- og varmepumpemontørfaget

IKT-forkurs

Forkurs IKT skal sette kandidatene i stand til å benytte IKT som verktøy både i studietiden og i sammenheng med daglig drift av en virksomhet. Kandidater som kan dokumentere overfor kursarrangør, ved vitnemål eller egenerklæring, at de har de påkrevde kunnskaper i IKT, kan fritas for forkurset.

Etablering og ledelse

Fagområdet *etablering og ledelse* som inneholder fagene Organisasjon og ledelse, Økonomistyring og Markedsføringsledelse, er felles for alle faggruppene under mesterbrevordningen. Etablering og ledelse inneholder en innføring i studieteknikk som kandidatene kan dra nytte av gjennom hele studiet. Brukerferdigheter i IKT og kunnskapsplattformen i etablering og ledelse danner grunnlaget for opplæringen i faglig ledelse.

Kandidaten må ha bestått eksamen i etablering og ledelse før fremstilling til eksamen i faglig ledelse.

Faglig ledelse

Felles faglig ledelse for byggfag (FB) er lærestoff for alle fag innenfor gruppen byggfag (jf. oversikten nedenfor). Fagspesifikk ledelse (FSL) er lærestoff som gjelder for det enkelte mesterfag, eller grupper av fag. FSL har følgende inndeling:

- Tømrer
- Murer
- Maler
- Byggtapetserer
- Ventilasjons- og blikkenslagerfaget
- Anleggsgartner
- Glassfaget
- Rørlegger
- Feier
- Kulde- og varmepumpemontør
- Steinfaget
- Taktekker
- Stillasbygger

MÅL OG DELMÅL

Fellesmål for mesterutdanningen

Kandidaten skal

- ha kjennskap til hvordan myndighetene gjennom lovverket gir rammer for hva bedriften kan gjøre og ikke kan gjøre.
- ha kjennskap til hva som skal til for å etablere egen virksomhet.
- kunne fastsette mål og velge virkemiddel for å nå målet.
- ha forståelse for mulige motsetninger mellom krav til lønnsomhet og økologi.
- kjenne til yrkesetiske prinsipper og forstå betydningen av god arbeidsmoral og god forretningskikk.
- kunne samarbeide med andre og utvikle evnen til god skriftlig og muntlig kommunikasjon.
- vise evne til selvstendig og kritisk tenking, problemformulering og problemløsning.
- kunne forstå viktigheten av å vise en adferd som fremmer likeverd og likestilling.
- kunne forstå bedriftens betydning i samfunnet og dens rolle som ressursforvalter.
- lære seg god studieteknikk og kunne ta ansvar for egen læring.
- kunne bruke tilgjengelig informasjons- og kommunikasjonsteknologi.

IKT- forkurs

Mål 1

Kandidatene skal etter endt kurs beherske bruk av IKT på en slik måte at de kan gjennomføre mesterutdanningen. De skal kunne gjøre bruk av ulike programmer for å løse oppgaver på egen hånd.

Delmål

Kandidaten skal

- 1a kunne bruke enkle funksjoner i et filbehandlingssystem, og kjenne til sikkerhetsrutiner i forbindelse med oppbevaring av data.
- 1b kunne bruke et vanlig tekstbehandlingsprogram til å skrive, redigere, lagre og hente fram tekster (brev, rapporter, referater o.l.).
- 1c kunne bruke regnearkprogram til å lage og bruke enkle modeller.
- 1d kunne søke på Internett og kjenne til effektive søkemetoder.
- 1e kunne kommunisere med andre ved hjelp av e-post og nyhetsgrupper.

Etablering og ledelse

Organisasjon og ledelse

Innføring i studieteknikk.

Mål

Kandidaten skal ha kunnskaper om studieteknikk og kunne benytte ulike teknikker for effektiv og god læring. Dette innbefatter kjennskap til ulike leseteknikker, notatteknikker og planlegging av studiet.

Mål 1

Kandidatene skal ha kunnskaper om grunnleggende utviklingstrekk og egenskaper ved organisasjoner og kjenne til sentrale organisasjonsteoretiske begreper.

Delmål

Kandidaten skal:

- 1a ha oversikt over håndverksfagenes historie, tradisjoner og opplæringsformer.
- 1b ha kjennskap til ulike organisasjonsformer i håndverksbedrifter.
- 1c kunne se sammenhengen mellom foretakets funksjonsområder.
- 1d kunne bruke organisasjonsteoretisk kunnskap for å finne en hensiktsmessig måte å organisere egen bedrift på.

Mål 2

Kandidaten skal forstå hva ledelse er og hvilke konkrete ledelsesoppgaver som må ivaretaes i en håndverksbedrift.

Delmål

Kandidaten skal:

- 2a ha oversikt over tradisjonelle ledelsesformer i håndverksfagene.
- 2b ha kjennskap til aktuelle ledelsesteorier.
- 2c kunne gjøre rede for målstyring som lederverktøy.
- 2d kunne gjøre rede for hva som menes med lederroller.
- 2e kunne gjøre rede for ledelse på ulike nivåer, og oppgaver og ansvar som er knyttet til de enkelte nivåene.
- 2f kunne beskrive og utføre relevante lederoppgaver i en håndverksbedrift.
- 2g forstå betydningen av hensiktsmessig kommunikasjon.
- 2h gjøre rede for ulike formidlingsmåter og metoder.
- 2i kunne gjøre rede for hvordan lederen oppnår resultater gjennom sine medarbeidere.

Mål 3

Kandidaten skal ha oversikt over og kunne anvende lover og avtaler som bedriften må forholde seg til.

Delmål

Kandidaten skal:

- 3a kunne finne fram til aktuelle lover, forskrifter og avtaler og kunne anvende reglene i ledelsen av egen bedrift.
- 3b kunne gjøre rede for intensjonene i hovedavtalen (NHO og LO).
- 3c kunne gjøre rede for praktisk anvendelse av internkontrollforskriften og HMS-arbeidet.

Mål 4

Kandidaten skal kunne gjøre rede for håndverksbedriftens viktigste rammebetingelser, og ha oversikt over de viktigste interessenter bedriften må forholde seg til. Kandidaten skal kunne gjøre rede for hvordan bedriften kan omstille seg for å møte utfordringer og muligheter.

Delmål

Kandidaten skal:

- 4a kunne gjøre rede for hva som menes med rammebetingelser.
- 4b kunne finne frem til bedriftens sterke og svake sider, samt muligheter og utfordringer.
- 4c ha oversikt over de viktigste norske og internasjonale standarder.
- 4d kunne gjøre rede for samspillet mellom bedriften og dens interessenter.
- 4e kunne gjøre rede for hva organisasjonsutvikling er, og de viktigste virkemidlene i en omstillingsprosess.
- 4f kunne utarbeide en plan for hvordan en omstilling gjennomføres.

Mål 5

Kandidaten skal kunne gjøre rede for de viktigste elementene i personalarbeidet, utvikle en helhetlig personalpolitikk og kjenne til - og kunne anvende aktuelle lover og regler.

Delmål

Kandidaten skal:

- 5a kunne gjøre rede for betydningen av å ha et helhetlig syn på personalarbeidet.
- 5b ha kunnskaper om og kunne beskrive rekrutteringsmetoder.
- 5c kjenne til ulike utvelgelsesmetoder.
- 5d kunne gjøre rede for betydningen av introduksjon og oppfølging av nyansatte.
- 5e ha oversikt over aktuelle lover og regler som gjelder personalarbeidet.
- 5f kunne gjøre rede for ulike motivasjonsfaktorer.
- 5g forstå sammenhengen mellom trivsel i arbeidet, god motivasjon og høy produktivitet og kvalitet.
- 5h ha kunnskaper i å forebygge, identifisere og løse konflikter.
- 5i kjenne til lover som regulerer forholdet til lærlinger, og kunne redegjøre for hvilket ansvar bedriften har i forbindelse med behandling av lærlinger og utplasseringselever.

Mål 6

Kandidaten skal forstå hva kompetanseutvikling er, og betydningen av kontinuerlig utvikling av bedriftens totalkompetanse.

Delmål

Kandidaten skal:

- 6a kunne gjøre rede for metoder for å analysere og vurdere sin egen og medarbeidernes kompetanse.
- 6b kunne sette opp en enkel plan for utvikling av bedriftens totale kompetanse.

Mål 7

Kandidaten skal forstå betydningen av å organisere og administrere bedriften på en effektiv måte.

Delmål

Kandidaten skal:

- 7a kunne gjøre rede for de vanligste kontorrutiner, og samordningen av disse.
- 7b ha oversikt over de viktigste kontorhjelpe midler, og kunne vurdere kostnadene i forhold til bedriftens behov.

Økonomistyring

Mål 1

Kandidaten skal ha kunnskap om bedriftens rolle som ressursforvalter og forstå hvilken rolle den spiller i samfunnet, blant annet som bidragsyter til sysselsetting og verdiskaping.

Delmål

Kandidaten skal

- 1a ha kunnskap om bedriftens bidrag og forpliktelser til sysselsetting og verdiskaping.
- 1b ha kjennskap til de hovedaktiviteter som utføres i ulike bedrifter, for eksempel logistikk, produksjon, service- og tjenesteytelser, personalytelser.

Mål 2

Kandidaten skal ha kunnskap om hvordan bedrifter etableres, valg av selskapsform og de viktigste lover og forskrifter som gjelder etablering, drift og avvikling.

Delmål

Kandidaten skal:

- 2a kunne gjøre rede for hvordan bedrifter etableres, eies, finansieres og avvikles.
- 2b ha kjennskap til de viktigste lover og forskrifter for etablering, drift og avvikling av en bedrift.
- 2c kunne gjøre rede for ulike selskapsformer.
- 2d ha kjennskap til finansieringsformer og kunne gjøre rede for foretakets finansieringsbehov på kort og lang sikt i forhold til etablering, drift og utvidelse.

Mål 3

Kandidaten skal forstå hva økonomisk ledelse betyr og hvor viktig det er å ha gode rutiner for dette.

Delmål

Kandidaten skal:

- 3a ha kunnskap om viktige rutiner for god økonomisk ledelse av en bedrift.
- 3b ha kunnskap om og kunne vurdere rutiner for fakturering, puring og inkasso
- 3c kjenne de viktigste bestemmelsene for håndtering av bilag.
- 3d kjenne til styringsprosessen i en bedrift: Analyse, målsetting, planlegging, gjennomføring, kontroll og vurdering.

Mål 4

Kandidaten skal ha kunnskaper om økonomistyring og kunne gjennomføre beregninger knyttet til planlegging, regnskap og analyse og vurdere disse. Kandidaten skal kunne se sammenhengen mellom budsjett og regnskap som viktige elementer i økonomistyringen.

Delmål

Kandidaten skal:

- 4a kunne vurdere og budsjettere kapitalbehov.
- 4b kunne beregne og analysere lønnsomheten av en investering.
- 4c kjenne gangen i budsjettarbeidet og kunne vurdere hvordan ulike tiltak vil påvirke lønnsomhet og likviditet.
- 4d kunne bruke budsjettmodeller og sette opp resultat- og likviditetsbudsjetter.
- 4e kunne registrere vanlige forretningstilfeller (bilag) i et regnskapssystem.
- 4f kjenne til lover og regler for regnskapsavslutning og hvordan et regnskap avsluttes.
- 4g kjenne til og kunne bruke de mest sentrale regnskapsstandarder.
- 4h kunne lese og forstå resultat- og balanserapporter.
- 4i ha kjennskap til myndighetenes formelle krav til regnskapsføring og revisjon.
- 4j ha kjennskap til hvilke servicekrav som kan stilles til eksterne regnskapsbyråer.
- 4k kunne beregne sentrale nøkkeltall og analysere og vurdere bedriftens lønnsomhet, finansiering og likviditet.
- 4l kunne gjennomføre fortløpende budsjettkontroll mot registreringer i regnskapet, analysere disse og foreslå tiltak for bedre måloppnåelse.
- 4m ha kunnskaper om og kunne bruke tilgjengelig informasjonsteknologi i de ulike fasene av økonomistyringen.

Mål 5

Kandidaten skal ha grunnleggende kunnskap om driftsregnskap, og kunne se sammenhengen mellom driftsregnskap og kalkyle. Kandidaten skal sette opp kalkyler og kunne gjennomføre og vurdere enkle avviksanalyser.

Delmål

Kandidaten skal:

- 5a kunne sette opp og tolke enkle driftsregnskap og ut fra disse tallstørrelsene beregne tilleggssetser til bruk i kalkyler.
- 5b ha kjennskap til de ulike kostnadene som inngår i en kalkyle.
- 5c kunne sette opp selvkost- og bidrags-kalkyler.
- 5d kunne sette opp forkalkyler og etterkalkyler og foreta enkle avviksanalyser.
- 5e kunne bruke informasjonsteknologi i forbindelse med kalkulasjon og driftsregnskap.

Markedsføringsledelse

Mål 1

Kandidaten skal ha en grunnleggende forståelse av hva markedsføring er, hvilken betydning markedsføring har i håndverksbedrifter og hvordan denne inngår som en del av mesterens lederfunksjon.

Delmål

Kandidaten skal

- 1a kunne redegjøre for sentrale begrep i markedsføringen.
- 1b forstå viktigheten av krav til helhetlig tilnærming, der hensynet til bedriftens mange interesser ivaretas.
- 1c forstå hvorfor det er viktig å motivere ledere og ansatte til å tenke markedsføring både i utadrettet virksomhet og internt.

Mål 2

Kandidaten skal forstå begrepet markedsstrategi og kjenne til de beslutningsområder markedsstrategien omfatter.

Delmål

Kandidaten skal

- 2a kunne velge og begrunne samlet markedsstrategi i forhold til marked.
- 2b kjenne til og forstå betydningen av segmentering og valg av målgrupper.
- 2c ha kunnskaper om valg av produktpolitikk, og kunne begrunne valg av politikk i forhold til bestemte markeder.
- 2d ha kunnskaper om kommunikasjonstiltak i forhold til ulike hovedmarkeder og betydningen av personlige relasjoner i markedsføringen.
- 2e ha kunnskaper om valg av prispolitikk, og kunne begrunne valg av politikk i forhold til bestemte markeder.

Mål 3

Kandidaten skal ha kunnskaper om markedsundersøkelser og kunne benytte relevante teknikker for å dekke bedriftens informasjonsbehov.

Delmål

Kandidaten skal:

- 3a kunne redegjøre for hva som menes med markedsundersøkelser.
- 3b kjenne til de ulike metoder og teknikker som kan benyttes ved markedsundersøkelser, og kunne foreta hensiktsmessige valg ut fra bedriftens behov.
- 3c kjenne til hvordan bruk av informasjons- og kommunikasjonsteknologi kan nyttes som en del av arbeidet med informasjonskartlegging.
- 3d kjenne til og beskrive forbruker-, bedrifts- og institusjonsmarkedet.

Mål 4

Kandidaten skal ha oversikt over og kunne vurdere bedriftens virkemidler i markedsføringsarbeidet, og kjenne til og kunne anvende de muligheter som mesterbedrifter har i markedsføringssammenheng.

Delmål

Kandidaten skal:

- 4a kjenne til produktbegrepet i en utvidet sammenheng.
- 4b kjenne til og forstå de viktigste metoder for prissetting og prisdifferensiering.
- 4c kjenne til og forstå hva personlig kommunikasjon og massekommunikasjon er, og i hvilke former slik kommunikasjon kan forekomme.
- 4d ha kunnskaper om media brukt i massekommunikasjon, valg av medier og hvordan disse kan brukes.
- 4e kjenne til verdien av å anvende mestersymbolet i aktiv profilering av bedriften, og kjenne til det ansvar som følger med bruk av mestersymbolet.

Mål 5

Kandidaten skal forstå hva internmarkedsføring er, og hvordan internmarkedsføring kan påvirke service overfor kunder.

Delmål

Kandidaten skal

- 5a kjenne til begrepene internmarkedsføring og interaktiv markedsføring.
- 5b forstå hvordan internmarkedsføring og interaktiv markedsføring spiller en viktig rolle for bedriften, de som arbeider der og hvordan dette kan få betydning for den service bedriften yter overfor kunder.
- 5c kjenne til begrepet bedriftskultur, og kunne beskrive hvordan denne påvirkes av lederen og internmarkedsføringen.

Mål 6

Kandidaten skal ha oversikt over de mest sentrale lovene som gjelder for markedsføring.

Delmål

Kandidaten skal

- 6a ha oversikt over og kunne anvende markedsføringsloven.
- 6b kjenne til øvrige lover og regler som har betydning for markedsføringen.

Prosjektoppgave

Kandidaten skal i løpet av kurset i Etablering og ledelse gjennomføre en sentralt gitt prosjektoppgave.

Prosjektet inngår som en viktig del av undervisningsopplegget og har som hovedmål å oppøve kandidatens evne til selvstendig tenking og problemløsning.

Prosjektet er todelt og kan løses enten individuelt eller i gruppe.

Del 1 har bla. som formål å bidra til innøving av gode studievaner, mens del 2 legger vekt på å fremme evnen til å kunne utvikle konkrete handlingsplaner som omfatter alle de tre fagområdene i kurset.

Faglig ledelse

Felles faglig ledelse byggfag (FB)

Rammevilkår (1 FB)

Mål 1

Kandidaten skal ha kunnskap om oppbygging av, og sammenheng i regelverket og dets hjelpedokumenter, generelt og for byggebransjen spesielt.

Delmål

Kandidaten skal:

- 1a kunne gjøre rede for status og rettsvirkning for lover, forskrifter, veiledninger, meldinger, rundskriv, standarder og preaksepterte løsninger.
- 2a kunne sette følgende lover og forskrifter inn i et driftsmessig perspektiv for egen bransje:

arbeidsmiljøloven, internkontrollforskriften, forvaltningsloven, offentlighetsloven, plan- og bygningsloven, forurensningsloven, opplæringsloven.

Mål 2

Kandidaten skal vite hvordan man går frem for å etablere eget foretak i byggebransjen og kunne gjøre rede for lover og forskrifter for godkjenning av foretak.

Delmål

Kandidaten skal:

- 2a kunne gjøre rede for lover og regler for etablering av foretak.
- 2b kunne utarbeide nødvendige skjemaer og dokumenter for etablering.
- 2c kjenne til ulike forsikrings- og garantiordninger og hva de innbefatter.
- 2d kunne gjøre rede for oppbygging og innhold i Pbl etter krav om kunnskap for godkjenning.

Mål 3

Kandidaten skal vite hvordan byggebransjen er organisert og hvilke rammebetingelser og spesielle forhold bransjen jobber under.

Delmål

Kandidaten skal:

- 3a kunne gjøre rede for de ulike organisasjoner og fora i byggebransjen, både på arbeidstaker- og arbeidsgiversiden.
- 3b kunne gjøre rede for rammevilkår som foretakene må tilpasse seg til.
- 3c kjenne til hovedavtale, overenskomst og lønssystemer i byggebransjen.

Mål 4

Kandidaten skal kjenne til ulike former for profilering og markedsføring av eget foretak, herunder spesielle tiltak tilpasset byggebransjen.

Delmål

Kandidaten skal:

- 4a kjenne til og kunne benytte aktuelle profileringsverktøy.
- 4b kunne gjøre rede for hvordan konkrete, troverdige og tillitskapende markedsføringstiltak kan gjøres i byggebransjen.
- 4c kjenne til etiske regler mellom foretakene, mellom foretak og tiltakshaver samt rådgivere og kunne vurdere etiske spørsmål i tilknytning til bruk av konkurransemidlene.
- 4d kjenne til kjøp, salg og kjedesamarbeidsformer innen byggebransjen.
- 4e kunne gjøre rede for krav som stilles til en leder av et mindre foretak i byggebransjen.

Mål 5

Kandidaten skal kunne gjøre rede for ulike entrepriseformer og kunne forklare sammenhengen mellom valgt entrepriseform og ansvarsforhold mellom aktørene i prosjektet.

Delmål

Kandidaten skal:

- 5a kunne gjøre rede for oppbygging og organisering av ulike entrepriseformer som totalentreprise, hovedentreprise og delte entrepriser.
- 5b kunne gjøre rede for forholdet mellom ulike entreprenørtyper, basert på valgt entrepriseform.
- 5c kunne gjøre rede for ansvarsforhold og risikomomenter forbundet med de ulike entrepriseformene.

Mål 6

Kandidaten skal ha kunnskap om og forståelse for de ulike fagene som er involvert i byggesaker og ha kunnskap om oppbygging av kvalitets- og internkontrollsystemer.

Delmål

Kandidaten skal:

- 6a kjenne til alminnelig bygningsfysikk og tekniske forhold som kjennetegner ulike byggfag for å forstå ulike håndverkeres arbeids- og ansvarsområder.
- 6b kunne gjøre rede for begrepene flerferdighet og tverrfaglighet.
- 6c kunne gjøre rede for ansvarsområder knyttet til ulike faggrupper.
- 6d kjenne til tiltakshavers og entreprenørers ansvar for å unngå gråsoner og overlapping mellom ulike entreprenører.
- 6e vite hvordan et kvalitetssikrings- og internkontrollsystem bygges opp og hvordan det praktiseres.
- 6f kunne tilpasse et KS-system slik at det for egen bransje tilfredsstillende kravene i GOF, §§ 6, 7 og 8 nr. 1.
- 6g kunne tilpasse et internkontrollsystem slik at det for egen bransje tilfredsstillende kravene i internkontrollforskriften.

Mål 7

Kandidaten skal kunne lage en søknad om lokal/sentral godkjenning av foretak for ansvarsrett.

Delmål

Kandidaten skal:

- 7a kunne gjøre rede for Pbl's bestemmelser om godkjenning av foretak (GOF).
- 7b kunne utarbeide en komplett søknad for godkjenning av eget foretak etter Pbl.

Mål 8

Kandidaten skal kunne gjøre rede for prosessen i offentlig byggesaksbehandling og kunne utarbeide en søknad for et tiltak i tiltaksklasse 1.

Delmål

Kandidaten skal:

- 8a kunne gjøre rede for hvilke typer tiltak som er unntatt fra saksbehandling, hvilke tiltak som er meldingspliktige og hvilke som er søknadspliktige.
- 8b kunne fylle ut nødvendige sakspapirer og skjemaer for et prosjekt.
- 8c kjenne til ulike kontrollformer.
- 8d kunne velge riktig kontrollform ut fra risiko, konsekvens og vanskegrad.

Mål 9

Kandidaten skal med utgangspunkt i et årsregnskap, et prosjektregnskap og utskrifter av timelister kunne analysere regnskap innen byggfag.

Delmål

Kandidaten skal:

- 9a kunne redegjøre for hvilken funksjon prosjektregnskap har.
- 9b kunne identifisere faste- og sosiale kostnader.
- 9c kunne beregne påslagsprosenten for faste- og sosiale kostnader.
- 9d kunne skille mellom fakturerbare og ikke fakturerbare timer (timer som belastes henholdsvis variable eller faste kostnader).
- 9e kunne utarbeide arkiveringskoder som tilfredsstillende god regnskapsskikk, og som legger et godt grunnlag for etterkalkulasjon (kodene skal kunne benyttes i prosjektregnskap).
- 9f kunne utforme timelister som samsvarer med et relevant IKT-basert timeregistreringsprogram.
- 9g kjenne til hvordan et relevant timeregistreringsprogram fungerer og kunne beregne relevante faktorer / påslagsprosenten for lønnskostnader som ikke er fakturerbare, f.eks. arbeider som går under begrepet investeringer, permisjoner, helgedagsgodtgjøring m.m..
- 9h kunne sette opp avdragsnota i henhold til kontrakt (NS 3430, 3408).
- 9i kunne beregne lønns- og prisendring jf. NS 3405.

Mål 10

Kandidaten skal kunne gjøre rede for sammenheng mellom budsjett, kalkulasjon og regnskap, bruk av ulike kalkulasjonsmetoder og erfaringstall i kalkulasjonsarbeidet.

Delmål

Kandidaten skal:

- 10a kunne gjøre rede for sammenhengen mellom foretakets strategi, budsjettering og kalkulasjon, og hvordan kalkulasjonen påvirker foretakets regnskap og økonomi.
- 10b kunne gjøre rede for ulike kalkulasjonsmetoder.
- 10c kunne gjøre rede for hva som kreves av anbudsunderlag for å kunne utføre en forsvarlig kalkulasjon.
- 10d kunne gjøre rede for hva som legges i begrepene sosiale kostnader og faste kostnader.
- 10e kunne gjøre rede for sammenhengen mellom de viktigste nøkkeltallene i et regnskap og budsjett, og hvordan disse kan nyttiggjøres i kalkulasjonen.

Anbud og kontrakter (2 FB)

Mål 1

Kandidaten skal kunne bygge opp og utforme prosjektdokumenter for et tverrfaglig byggeprosjekt.

Delmål

Kandidaten skal:

- 1a kunne gjøre rede for den strukturelle oppbyggingen av en anbudsbeskrivelse.
- 1b kunne bruke aktuelle NS for oppbygging av en prosjektbeskrivelse.
- 1c kunne gjøre rede for hva som legges i begrepene massekontroll og avviksmeldinger.
- 1d kunne utforme underlag for komplette anbudsdokumenter for et enkelt prosjekt.

Mål 2

Kandidaten skal kunne sette opp et komplett anbudsdokument med underbilag.

Delmål

Kandidaten skal:

- 2a kunne sette opp et spesifisert anbudsdokument med nødvendige bilag basert på Norsk Standard og som inneholder anbudssum, leveringstider, alternativer og eventuelle forbehold.
- 2b kunne presentere anbudet på en profesjonell måte.
- 2c kunne dokumentere foretakets kompetanse og kvalifikasjoner i anbud/tilbudssammenheng.

Mål 3

Kandidaten skal kunne utarbeide kontrakter og avtaler i tråd med gjeldende regelverk inklusive nødvendige vedlegg. Kandidaten skal ha forståelse for risiko knyttet til de vanligste kontraktstyper og entreprisformer og kunne se sammenhengen mellom disse.

Delmål

Kandidaten skal:

- 3a kjenne til lover og regler for inngåelse av kontrakter og avtaler.
- 3b kunne sette opp et kontraktsforslag mellom tiltakshaver og entreprenør for et prosjekt.
- 3c kjenne til hvilken risiko ulike kontraktstyper medfører.
- 3d forstå forskjellen på inngåelse av avtale med proffkunder og forbrukerkunder.
- 3e kunne utarbeide avtaler mellom hovedentreprenør og underentreprenører.

- 3f kunne sette opp fremdrift-, produksjons- og betalingsplaner på eget arbeid og samordne disse mot andre involverte faggrupper.
- 3g kunne utføre en mengdekontroll før kontrakt skrives, basert på gjennomgang og kontroll av prosjektdokumentene.

Mål 4

Kandidaten skal kunne lede et forhandlingsmøte med gjennomgang av anbud og kunne skrive et referat og/eller protokoll fra møtet.

Delmål

Kandidaten skal:

- 4a kjenne til prinsipper for møteledelse for kontraktsinngåelse.
- 4b kunne lede et forhandlingsmøte som leder frem til kontrakt.
- 4c kunne skrive et referat eller protokoll fra et forhandlingsmøte.

Utførelse, HMS, kvalitetssikring og lærlinger (3 FB)

Mål 1

Kandidaten skal vite hvordan en byggeplass er organisert og hvilke regler som gjelder for arbeid her.

Delmål

Kandidaten skal:

- 1a kunne gjøre rede for lover, regler og Norsk Standard som regulerer arbeidet på en byggeplass.
- 1b kunne gjøre rede for ulike aktørers oppgaver og ansvarsområder.
- 1c kunne lage en bemanningsplan med oppgaver og ansvarsfordeling mellom fagene.
- 1d kunne føre dagbok og timelister.
- 1e kjenne til hvilke forhold som omfattes av en effektiv prosjektstyring, herunder materialleveranser, underleverandører og underentreprenører.
- 1f kunne lede et fremdriftsmøte med representanter fra tiltakshaver og andre faggrupper.
- 1g kunne gjøre rede for hvordan tilleggs- og ekstraarbeid skal håndteres etter reglene i standarder og lover.
- 1h kunne skrive en rekvisisjon på utførelse av tilleggs- og ekstraarbeider.
- 1i kunne foreta fakturering/delfakturering i henhold til betalingsplan med beregning av prisendring i henhold til NS 3405.
- 1j kjenne til ulike forsikringstyper som inngår i et prosjekt.

Mål 2

Kandidaten skal identifisere kontrakt- og myndighetskrav for helse, miljø og sikkerhetsarbeidet.

Delmål

Kandidaten skal:

- 2a kunne finne frem i lover, forskrifter og andre HMS - publikasjoner for å sikre seg selv og kolleger i arbeidssituasjonen.
- 2b ut fra gjeldende regelverk kunne peke ut aktuelle bestemmelser i regelverket som må tas hensyn til i HMS-arbeidet.
- 2c kunne gjøre rede for bruk av arbeidsmiljøloven og HMS i praksis på arbeidsplassen.
- 2d kunne gjøre rede for de viktigste forholdene i Internkontrollforskriften.
- 2e kjenne til viktigheten av et ryddig og godt arbeidsmiljø, herunder avfallsbehandling og felles ansvar for HMS – arbeidet.
- 2f kjenne til forholdsregler for bruk av materiell, verktøy og utstyr på byggeplassen.
- 2g kjenne til det psykososiale miljøet på byggeplassen og hva som kan gjøres for å skape et trivelig og effektivt miljø.
- 2h kunne orientere tiltakshaver om krav i byggherreforskriften.

Mål 3

Kandidaten skal kunne planlegge, ivareta og dokumentere utførelses- og kontrolloppgavene på byggeplass, gjennom bruk og tilpassing av bransjens internkontroll- og kvalitetssikringssystem.

Delmål

Kandidaten skal:

- 3a kunne gjøre rede for oppbyggingen og praktisk bruk av internkontroll- og kvalitetssikringssystemet.
- 3b kunne sette opp en systembeskrivelse tilpasset eget fag og Samordners oppgaver i henhold til plan- og bygningsloven.
- 3c kunne etablere nødvendige rutiner, instruksjoner og sjekklister tilpasset eget fag.
- 3d kunne etablere og bruke relevante sjekklister for kontroll av arbeidene i henhold til kontrakts- og myndighetskrav.
- 3e kunne redegjøre for hvordan avviksbehandlingen skal fungere og hva som skal omfattes av avviksbehandlingen ved rapportering.
- 3f kunne lage avviksmelding for brudd på HMS-regler.
- 3g kunne lage avviksmeldinger av teknisk og økonomisk karakter.
- 3h kunne etablere stoffkartotek over helse- og miljøfarlige stoffer som brukes i eget fag.
- 3i kunne foreta vernerunde og opptre som hovedverneombud.

- 3j kunne utarbeide HMS – plan for byggeplass og foreta risikoanalyse.
- 3k kunne forsikre seg om at nødvendige offentlige tillatelser er innhentet før arbeidet igangsettes.
- 3l kunne utarbeide prosjektmappe som omfatter nødvendig dokumenter i henhold til kontrakt- og myndighetskrav.
- 3m forstå nødvendigheten av å rette rutiner, instruksjoner og sjekklister som del i det systematiske internkontroll- og kvalitetsikringsarbeidet.

Mål 4

Kandidaten skal kunne forestå opplæring av lærlinger.

Delmål

Kandidaten skal:

- 4a kjenne til lover og regler som regulerer forholdet til lærlinger.
- 4b redegjøre for hvilket ansvar som hviler på den utførende i forbindelse med behandling av lærlinger og utplasseringselever.
- 4c kunne bruke kvalitetsikringssystemet til å sikre rett opplæring av lærlinger.

Overlevering, drift og vedlikehold, prisendringer (4 FB)

Mål 1

Kandidaten skal vite hvilke forhold som omfattes av korrekt ferdigstillelse og overlevering av et felles prosjekt og kjenne til ulike former for garantier og reklamasjonshåndtering.

Delmål

Kandidaten skal:

- 1a kunne gjøre rede for lover, forskrifter og regler for ferdigstillelse av en felles entrepris overfor kommunale myndigheter.
- 1b kunne gjøre rede for ansvarlig samordners funksjon og oppgaver i forbindelse med sluttkontroll og overdragelse av prosjektet.
- 1c kunne gjøre rede for regler og bestemmelser for overtakelse av en felles entrepris med hensyn til kontraktsmessige forhold.
- 1d kjenne til de ulike aktørers ansvarsområder i forbindelse med ferdigstillelse av et arbeid.
- 1e kunne gjøre rede for ulike former for garantier og hva som omfattes av en garantierklæring.
- 1f kunne gjøre rede for hvordan reklamasjoner behandles.
- 1g kunne utvise korrekt opptreden overfor tiltakshaver og øvrige parter i overtakelsesfasen.
- 1h kjenne til etiske prinsipper for overholdelse av kontraktsbestemmelser og tidsplaner.

Mål 2

Kandidaten skal kunne utarbeide hovedmomentene i en samordnet drifts- og vedlikeholdsplan.

Delmål

Kandidaten skal:

- 2a kjenne til viktigheten av nødvendig, tverrfaglig samarbeid i forbindelse med utarbeidelse av drifts- og vedlikeholdsinstrukser.
- 2b kunne redegjøre for nødvendigheten av et godt vedlikehold og de ulemper og skader et mangelfullt vedlikehold medfører.
- 2c kunne utarbeide en generell drift- og vedlikeholdsplan for et prosjekt.

Mål 3

Kandidaten skal kunne beregne prisendring på utført jobb i henhold til aktuelle regler.

Delmål

Kandidaten skal:

- 3a kjenne til ulike beregningsmåter for prisendringer og statistisk underlagsmateriale.
- 3b kunne formulere en slutfaktura med prisendringsberegning etter NS 3405.

Fagspesifikk ledelse (FSL)

Prosjektering med faglig ledelse (1 FSL)

Mål 1

Kandidaten skal kunne planlegge og tegne (prosjektore) et kuldeanlegg og varmepumpeanlegg.

Delmål

Kandidaten skal:

- 1a kunne utarbeide arbeidstegninger for synliggjøring av bærende konstruksjoner, ikke bærende konstruksjoner, brannsikkerhet og lydforhold.
- 1b kunne foreta kontroll av tegningene/dokumentene og kunne dokumentere at faktisk kontroll har skjedd, med utgangspunkt i KS-system som er relevant for bransjen.
- 1c kunne velge og dokumentere valg av løsninger for å oppfylle krav til innvendig lydnivå i forhold til forventet støy fra utvendige og innvendige støykilder for bygninger med flere enn en lydcelle.
- 1d kunne gjøre rede for miljømessige og økonomiske konsekvenser som følge av materialvalg og valg av løsninger/metoder.
- 1e kunne utarbeide teknisk beskrivelse for kulde- og varmepumpemontørarbeider som tilfredsstillende aktuelle standarder og Norsk Kuldenorm.
- 1f kunne foreta kontroll av prosjekteringen og kunne dokumentere at faktisk kontroll har skjedd, med utgangspunkt i KS-system som er relevant for bransjen.

Kalkulasjon og lønssystemer (2 FSL)

Mål 1

Kandidaten skal kjenne overenskomsten for faget og hvilken påvirkning denne har på lønnskostnadene.

Delmål

Kandidaten skal:

- 1a kjenne de generelle bestemmelsene og andre forutsetninger i tariff og overenskomst.
- 1b kunne finne størrelsen for aktuelle påslag med utgangspunkt i overenskomst og tariff.
- 1c kjenne forutsetningen for beregning av kostnader til rigg- og drift og rent bygg.

Mål 2

Kandidaten skal kunne utarbeide forslag til bedriftsintern avtale om prosentvis påslag eller avtalte timer for utariffert arbeid med mer.

Delmål

Kandidaten skal:

- 2a kunne utarbeide forslag til bedriftsvis avtale om prosentvis påslag eller avtalte timer for utariffert arbeid.
- 2b kunne redegjøre for sammenhengen mellom den bedriftsinterne avtalen og prosentpåslagene som skal benyttes videre i kalkulasjonsarbeidet.

Mål 3

Kandidaten skal kunne utføre en komplett kalkulasjon av kulde- og varmepumpemontørarbeid i et boligbygg eller et enkelt forretnings- eller institusjonsbygg.

Delmål

Kandidaten skal:

- 3a kunne beregne produksjons- og monteringsstid for relevante komponenter.
- 3b kunne beregne enhetspriser som inneholder alle kostnader i følge aktuelle standarder, forskrifter og normer.
- 3c kunne utarbeide en komplett kalkyle for kulde- og varmepumpemontørarbeider.
- 3d kjenne til bransjens kalkulasjonssystem (IKT).

Overlevering, etterkalkulasjon, drift og vedlikehold (3 FSL)

Mål 1

Kandidaten skal vite hvilke forhold som omfattes av korrekt ferdigstillelse og overlevering.

Delmål

Kandidaten skal:

- 1a kunne gjøre rede for aktuelle Norske standarder, lover, forskrifter og normer.
- 1b kunne innkalle til en overtakelsesforretning.
- 1c kunne føre referat fra en overtakelsesforretning.
- 1d kunne relatere overtakelsen til foretakets kvalitetssikringssystem og prosjektdokumentene.
- 1e kjenne til korrekt opptreden ved overtakelsen som et element i å beholde kunden.
- 1f kunne fremlegge nødvendig anleggsdokumentasjon.

Mål 2

Kandidaten skal kunne etterkalkulere egen entreprise, analysere avvik og foreslå tiltak for retting av avvik.

Delmål

Kandidaten skal:

- 2a kjenne til ulike etterkalkulasjonsmetoder, manuelle og IKT-baserte.
- 2b kunne trekke ut relevante nøkkeltall for å analysere avvik fra forkalkylen.
- 2c kunne lage en erfaringsdatabase for lagring av nøkkeltall for ulike prosjekter, forstå betydningen av - og kunne bruke nøkkeltallene i databasen til overslag og kontroll av kalkulasjon av liknende oppdrag.

Mål 3

Kandidaten skal kunne utarbeide dokumentasjon, drifts- og vedlikeholdsinstruks og forstå betydningen av å profilere sin bedrift gjennom dokumentasjonen.

Delmål

Kandidaten skal:

- 3a kunne redegjøre for viktigheten av at benyttede materialer, konstruksjoner og komponenter er sporbart tilbake til produsent.
- 3b kunne gjøre rede for viktigheten av riktig drift og vedlikehold av kuldeanlegg.
- 3c kjenne til rutiner for administrering av serviceoppdrag.
- 3d kunne lage forslag til en vedlikeholds- og serviceavtale.

- 3e påse CE- merking og samsvarserklæring i henhold til Trykkbeholderdirektivet (Maskinforskriften).

Prosjektoppgave

Kandidaten skal i løpet av kurset gjennomføre en prosjektoppgave. Følgende anvisning gjelder for prosjektoppgaven:

Prosjektet utføres i takt med modulene og veiledningen. Kandidaten velger selv en fagspesifikk prosjektoppgave, som godkjennes av instruktøren på forhånd.

Prosjektoppgaven skal omfatte alle elementene i læreplanen og skal synliggjøre kandidatens forståelse av stoffet. I tillegg til den tekniske delen, skal prosjektet inneholde alt fra etablering av foretaket, godkjenninger, fullstendig saksgang herunder i henhold til Plan- og bygningsloven, kalkulasjon, anbud, rapportskrivning etc.

VURDERING OG EKSAMEN

Generelt

Hvorfor vurdering?

Formålet med vurdering er å sikre at mesterbrevlovens intensjoner blir ivaretatt og at en sikrer en nasjonal standard i opplæringen, slik at vi får et godt og likeverdig opplæringstilbud for alle. Vurdering innebærer at resultatet av opplæringen vurderes i lys av de mål som fremkommer i læreplanen.

Vurderingen vil ha ulike formål bl.a. å:

- informere kandidat, instruktør og opplæringssted i arbeidet frem mot læringsmålene.
- veilede, motivere og utvikle kandidaten.
- motivere instruktøren til kontinuerlig å vurdere sin undervisning.
- informere samfunnet, arbeidslivet og andre utdanningsinstitusjoner om hvilken kompetanse kandidaten har oppnådd.

Hva skal vurderes

- målene for opplæringen slik de er fastsatt i læreplanen danner utgangspunkt for vurderingen.
- vurderingen skal omfatte kandidatens totale kompetanse som beskrevet i målene og skal vise i hvilken grad målene er oppnådd.

Hvordan vurdere

- vurdering underveis – motivere og informere kandidat og instruktør i arbeidet med å nå læringsmålene.
- avsluttende vurdering – eksamenskarakter.

Etablering og ledelse

I løpet av kurset skal alle kandidater gjennomføre et prosjektarbeid. Alle kandidater skal opp til en tverrfaglig eksamen der alle tre fagene, Organisasjon og ledelse, Økonomistyring og Markedsføringsledelse inngår. Eksamensoppgavene utarbeides sentralt med sentral sensur. Det er adgang til å fremstille seg til privatisteksamen etter retningslinjer gitt av Mesterbrevnemnda.

Faglig ledelse

I løpet av kurset skal alle kandidater gjennomføre et prosjektarbeid. Prosjektarbeidet skal omfatte alle elementene i læreplanen og synliggjøre kandidatens forståelse for stoffet. Prosjektet kan gjennomføres som en individuell oppgave eller gruppeoppgave men innleveres individuelt. Ved gruppeoppgave må besvarelsen redegjøre for hvordan hver enkelt har bidratt til arbeidet.

Prosjektet skal godkjennes av instruktør på forhånd, og instruktøren må vurdere besvarelsen/medvirkningen fra den enkelte til bestått før kandidaten kan avlegge den avsluttende eksamen. Vurderingen må foreligge senest 10. mai og 15. desember for henholdsvis vår- og høstsemesteret. Ved tvil om besvarelsen står til bestått, skal resultatene fra delprøvene trekkes inn.

I løpet av kurset arrangeres minst to lokale delprøver. Oppgavene gis av instruktør og rettes av instruktør eller andre. Disse prøvene skal gi både kandidatene og instruktør tilbakemelding i arbeidet.

Alle kandidater skal opp til en avsluttende 5 timers skriftlig og sentralt gitt eksamen med sentral sensur. Eksamen tar utgangspunkt i det enkelte mesterfag, men kandidaten skal kunne prøves i hele pensumet. Det er adgang til å fremstille seg til privatisteksamen etter retningslinjer gitt av Mesterbrevnemnda.

Karakterskala

Eksamensordningen fastsatt av Mesterbrevnemnda følger læreplanen som vedlegg.

FAG OG TIMEFORDELING

ETABLERING OG LEDELSE		FELLES BYGGFAG		KULDE- OG VARMEPUMPEMONTØRFAGET	
Fag	Timer	Modul:	Timer	Modul:	Timer
– Studieteknikk	5t	1 FB	50t	1 FSL kulde- og v.pumpemontør	30 t
Organisasjon og ledelse	60t	2 FB	20t	2 FSL kulde- og v.pumpemontør	20 t
Økonomistyring	70t	3 FB	15t	3 FSL kulde- og v.pumpemontør	20 t
Markedsføringsledelse	25t	4 FB	15t		
Sum	160t	Sum FB 1 - 4	100t	Sum kulde- og varmepumpemontørfaget	70 t

FORKURS

IKT forkurs: 12 t

Vedlegg 1. Metodiske retningslinjer- fagbeskrivelser

Kulde- og varmepumpemontør

Generelt

De overordnede mål i læreplanen skal legges til grunn ved valg av arbeidsmåter. Det er instruktørens ansvar at alle emnene blir gjennomgått på en forsvarlig måte. Betydningen av god yrkesmoral trekkes inn som et viktig element i gjennomgangen av alle emneområdene. I faget ledelse er det spesielt viktig å kunne se sammenhengen i alle foretakets funksjoner. Det er et mål at opplæringen skal ha en formell verdi i forhold til andre etter- og videreutdanningstilbud. Det er videre et mål at opplæringen skal inspirere og stimulere den enkelte kandidat til ytterligere fordypning i fagene.

Opplæringen bør ta utgangspunkt i kandidatenes praktiske erfaring fra arbeidslivet. Teoristoffet bør i størst mulig grad belyses ved praktiske eksempler.

Dette kan oppnås gjennom å arbeide med virkelighetsnære oppgaver og case. Prosjektarbeidsformen bør inngå i opplæringen. Instruktøren bør derfor kombinere rollen som foreleser ved å opptre som tilrettelegger og veileder.

Læreplanen er utformet med tanke på medvirkning fra deltakerne i opplæringsprosessen. Dette betyr blant annet at opplæringen tar utgangspunkt i deltakernes erfaringer, og at instruktøren belyser dette med generell teori og eksempler. Opplæringen bør være en kombinasjon av forelesninger, veiledning, og gruppearbeid.

Det forutsettes en betydelig grad av egeninnsats av den enkelte kandidat i form av hjemmearbeid, oppgaveløsning, prosjektarbeid osv.

Kandidatene bør i størst mulig grad bruke dataverktøy med aktuelle programmer, eksempelvis Excel, Word e.l., og Internett i arbeidet sitt.

Tverrfaglighet

Læreplanen er bygd opp slik at det er en indre sammenheng mellom de tre etablering og ledelse. På samme måte er det lagt vekt på å skape sammenheng og helhet i de temaene som behandles innen hvert av fagene. Det er viktig at læreren hjelper kandidatene å se disse sammenhengene.

Tverrfagligheten kan ivaretas på ulike måter. En måte er å lese emner som har en tverrfaglig sammenheng samtidig, uavhengig av fag. En annen måte er å se fagene i sammenheng etter at en har gjennomgått de fagspesifikke temaene. En tredje måte kan være å gjennomføre et tverrfaglig case i undervisningen.

Uansett valg av metode i opplæringen er tverrfaglighet et bærende prinsipp i den felles eksamensprøve alle kandidater må opp til.

Det er viktig at instruktøren ser muligheter for tverrfaglighet i stedet for problemer med dette. Det bør også presiseres at kandidatene i noen sammenhenger må ha faglige kunnskaper innen et fagområde for å kunne forstå hvordan faget henger sammen med andre fag.

Folkeuniversitetets instruktørveiledning utdyper opplæringsmetoder som kan benyttes og utdyper hvilke kunnskapskrav som stilles til kandidatene.

IKT-forkurs

Hensikten med forkurset er å sikre at mesterkandidatene har tilstrekkelige kunnskaper i IKT til å kunne gjennomføre mesterutdanningen. I tillegg til generell opplæring i bruk av datamaskin gir kurset også en innføring i bruk av Internett, e-post og nyhetsgrupper, generell tekstbehandling og enkel bruk av regneark.

Opplæringen bør være en kombinasjon av forelesninger, veiledning og gruppearbeid.

Studieteknikk

Hensikten med å lære studieteknikk er å hjelpe kandidaten til kunne gjennomføre mesterutdanningen med godt resultat. Kurset i studieteknikk gjennomføres før en starter med etablering og ledelse.

Etablering og ledelse

Generelt

Organisasjon og ledelse, Økonomistyring og Markedsføringsledelse er felles fag for alle yrkesfagene i mesterbrevordningen. Formålet med opplæringen i disse fagene er å gi kandidatene kunnskaper og ferdigheter som vil lette opplæringen i faglig ledelse. Opplæringen vil også gi et godt grunnlag for å etablere og drive sin egen håndverksbedrift i tråd med myndighetenes krav.

Organisasjon og ledelse

Å lede en håndverksbedrift krever kunnskaper og ferdigheter i helhetsledelse. Dette innebærer at kandidaten skal forstå sammenhengen mellom offentlige krav og påbud, utøvelse i eget håndverksfag, økonomistyring, markedsføring og personalarbeid. Kandidaten vil derfor finne igjen elementer fra ledelsesfaget i de andre fagene i mesterutdanningen.

Kandidaten skal lære hva ledelse er, hvilke oppgaver og ansvar lederen har og hvilke lover og avtaler bedriften må forholde seg til. I faget lærer også kandidaten praktisk anvendelse av sentrale lover, forskrifter og avtaler som for eksempel å kunne lage en arbeidsavtale, kunne vurdere oppsigelse og avskjed i henhold til arbeidsmiljølovens krav, utarbeide en HMS-plan og gjennomføre internkontroll. Videre vil kandidaten få kjennskap til hvilket ansvar en leder har overfor sine medarbeidere og hvordan lederen skal forholde seg i forskjellige personalsituasjoner. Rekruttering og kompetanseutvikling er to andre viktige tema.

Planlegging av eget arbeid er et viktig tema. Hvordan kan mesteren organisere foretakets kontorfunksjon, sine egne arbeidsoppgaver, utvikle personlig effektivitet og planlegge sin egen kompetanseutvikling.

Økonomistyring

Økonomi er læren om hvordan vi forvalter ressursene våre på en best mulig måte. Økonomistyringen er en sentral del av bedriftens lederfunksjon.

For å kunne drive lønnsomt er bedriften avhengig av at noen vil betale mer for det den skaper enn hva det koster å fremstille produktet eller tjenesten. Dette betyr ikke at bedriftsøkonomisk lønnsomhet er det eneste som bør tillegges vekt når det fattes beslutninger i en bedrift. Samfunnsøkonomiske, ressursmessige, miljømessige og etiske hensyn vil også spille inn ved beslutninger i næringsvirksomhet.

Faget økonomistyring skal gi kandidaten en grunnleggende forståelse av hva økonomisk ledelse og styring av små og mellomstore bedrifter innebærer. De skal ha innsikt i hvordan økonomiarbeidet i bedriften skal planlegges og administreres og hvordan faglig assistanse fra regnskapskontor, revisor o.a. kan nyttes. Kandidaten skal kunne utvikle egne synspunkter og selvstendig begrunnede meninger om hvordan bedriftens økonomi bør planlegges og styres.

De skal også kunne sette opp enkle budsjetter, foreta enkle registreringer i regnskapssystemet, føre et enkelt driftsregnskap, sette opp kalkyler, kunne beregne og kommentere nøkkeltall og uttale seg om bedriftens finansiering.

Markedsføringsledelse

I faget markedsføringsledelse skal kandidaten lære hvordan planene legges for at bedriften skal hevde seg i konkurransen og lykkes i markedet. Det er viktig å finne fram til bedriftens konkurransefortrinn. I faget analyseres sterke og svake sider ved hele bedriften, og disse analysene legges til grunn for planleggingen.

Markedsføringsfaget inngår på denne måten som en del av ledelsesfunksjonen i bedriften .

I faget lærer kandidaten å analysere markedet, finne fram til aktuelle målgrupper og kartlegge målgruppens behov. Kandidaten lærer å planlegge hvordan virkemidlene produkt, pris, distribusjon og påvirkning skal tas i bruk for å tilfredsstille de utvalgte målgruppens behov på en best mulig måte.

Kandidaten skal også kjenne til lover og regler som trekker opp grensene for hva som er tillatte virkemidler brukt i markedsføringen. Videre skal kandidaten forstå når markedsføringen bryter grensene for etikk og moral, enten ved de produkter som tilbys eller ved måten de markedsføres på.

Faglig ledelse

Generelt

I de felles byggfagmodulene (FB) legges det vekt på konkretisering av lærestoffet, målrettet det kandidaten har bruk for i sitt daglige virke og som berører alle byggfag. Spesielt viktig er det å fremme forståelse for avhengigheten mellom byggfagene i et prosjekt. Mesterutdanningen skal legge vekt på at partene skal kunne gjennomføre en byggeprosess på en rasjonell og økonomisk forsvarlig måte for alle involverte bygghåndverkere og på en måte som er tilfredsstillende for tiltakshaver, kontraktsparter og myndigheter. I modulene inngår basiskunnskap og studieteknikk som er ervervet fra etablering og ledelse. IKT benyttes som hjelpeverktøy for utarbeidelse av prosjektoppgavebesvarelser og andre arbeider i forbindelse med undervisningen.

Modulene i faglig ledelse bør gjennomføres med rekkefølge i henhold til utdanningsmodellen. Dette for å sikre saksgangen i prosjektet og gi best mulig faglig utbytte. Alternativt kan FB – modulene gjennomføres først, for deretter å starte på fagspesifikke moduler for kulde- og varmepumpemontørfaget.

Valg av prosjekt må gjøres ved oppstart av undervisningen i faglig ledelse, modul 1 FB. Det skal gis tilstrekkelig med skriftlige oppgaver til at besvarelsene kan tjene som dokumentasjon på gjennomført prosjekt. Sensor skal vurdere prosjektdokumentasjonen før kandidaten slippes opp til eksamen. Privatister må dokumentere gjennomføring av prosjekt på samme måte før de kan melde seg opp til eksamen. Privatister må i tillegg ha bestått delprøver i henhold til utdanningsmodellen for faget.

Undervisningen i faglig ledelse skal være en kombinasjon av forelesninger, veiledning, og selvstudier i form av gruppearbeid. Kandidatene bør i størst mulig grad bruke IKT i sitt arbeid.

Felles byggfag (FB)

Rammevilkår (1 FB)

Modulen inneholder det en med et felles uttrykk kan kalle rammevilkår. Dette er bransjens regelverk med rettsvirkning, etablering av bedrift, bransjens organisering, styringssystemer for kvalitetssikring og internkontroll, byggesøknader og søknader om godkjenning av foretak for ansvarsrett. I tillegg tas en del emner opp igjen fra fagene ledelse, økonomi og markedsføring. Dette fordi det er viktig at kandidatene får et bransjemessig perspektiv på den generelle kunnskap de har med seg fra etablering og ledelse. Rasjonell etterkalkulasjon er et viktig prioriteringsområde. Fornuftig koding av kostnader, inntekter og timeforbruk bør derfor vektlegges. Videre må kandidatene få opplæring i å behandle kostnader som er spesielle for bedrifter i byggebransjen. Dette området i modul 1 FB sikrer kandidatene en felles plattform for videre arbeid i fagspesifikk kalkulasjon.

Eksempel på årsregnskap og prosjektrengskap fra en mindre mesterbedrift er et nyttig hjelpemiddel. Regnskapene bør ha en detaljeringsgrad som gir mulighet for å beregne sosiale og faste kostnader, samt skiller mellom fakturerbare og ikke

fakturerbare timer. Videre bør en gjennomgå eksempler på utskrifter (timelister) fra et relevant IKT-basert timeregistreringsprogram.

Det må prioriteres å sette alle temaene i modulen inn i et fag- og bransjemessig perspektiv slik at veiledning og oppgaver oppfattes så konkrete og nyttige som mulig sett opp mot mesterens hverdagslige utfordringer. Det er viktig å se sammenhengen i regelverket og forstå hvilken status og rettsvirkning de ulike elementene har. Bransjen er en typisk tjenesteytende næring der arbeidet dels foregår som administrativt arbeid på et kontor og dels foregår ute på byggeplasser m.m. utenfor eget foretak. Ulike kundegrupper og vekslende anbuds-, oppdrags- og servicejobber krever spesielle tilpasninger for denne gruppen håndverksmestere. Etikk og kollegialt samarbeid gis bred plass.

Modulen fokuserer sterkt på nye regler innenfor plan- og bygningsloven som sammen med entrepriseretten og arbeidsmiljøloven utgjør de viktigste næringspolitiske rammevilkårene for byggfagene. I hverdagens gjøremål blir bedriftslederen stadig mer avhengig av å se de juridiske konsekvensene av daglige valg og avgjørelser. Dette er bakgrunnen for at modulen i så stor grad legger vekt på innføring i plan- og bygningsloven.

Modulen omfatter både søknad om tiltak og søknad om godkjenning av foretak for ansvarsrett. Utfylling av skjemaer og dokumenter som skal til i søkeprosessen må knyttes opp mot valgt prosjekt og egen bedrift (eventuelt en tenkt bedrift).

Det er viktig at kandidatene tar i bruk et styringssystem for kvalitetssikring og internkontroll fra første dag i undervisningen. Et slikt styringssystem vil inneholde eksempler på en rekke av de dokumentene kandidatene skal dokumentere prosjektet gjennom. I oversikten over litteratur og hjelpemiddel vil en finne gode systemer utarbeidet av bransjen som kan stilles til disposisjon for kandidatene.

Første del av prosjektarbeidet startes opp og skal inneholde en dokumentasjon på ervervet kunnskap i henhold til målene. Instruktøren følger opp prosjektarbeidet, som gjøres individuelt, med underveis vurdering og veiledning.

Anbud og kontrakter (2 FB)

Modulen inneholder oppsett og kontroll av anbudsdokumenter, utarbeidelse av kontrakter og møteledelse ved kontraktsforhandlinger. Entrepriseretten med tilhørende standarder både for forbrukerkunder (privatmarked) og proffkunder (bedrift- og offentlig marked) omhandler rettsforholdet mellom byggherre (tiltakshaver) og entreprenør ved utførelse av oppdrag og inngår som et vesentlig element i modulen. Fagområdet omfatter de privatrettslige problemstillinger som entreprisekontrakter reiser og har følgelig nær sammenheng med den alminnelige kontraktsretten.

Utforming og skriving av avtaler og kontrakter et spesielt viktig forhold i byggesaken og må tillegges betydelig vekt i opplæringen. Opplæringen skal omfatte kontraktsforhold mellom tiltakshaver og entreprenør(er). I modulen inngår også opplæring i kontraktsmøte- og forhandlingsteknikk. Modulen omfatter både forbrukerkunder (privatmarked) og proffkunder (bedrift- og offentlig marked).

Som hovedregel skal det som en del av anbudet medfølge et anbud- / tilbudsbrev. Brevet skal ivareta eventuelle mangler i anbud- eller tilbudsdokumentene, forslag til endringer, forbehold m.m. Eksempel på følgebrev benyttes som hjelpemiddel.

Det skal utarbeides anbudsdokumenter, forslag til kontrakter og anbudsbrev som knyttes til valgt prosjekt.

Utførelse, HMS og kvalitetssikring (3 FB)

Modulen inneholder de elementer som normalt styres og kontrolleres av bas eller byggeleder i tillegg til de mer administrative oppgaver med tilrettelegging, forsikringsforhold mv. Utførelsesfasen av byggearbeidet omfatter praktisk bruk av kvalitetssikrings- og internkontrollsystem. Organisering av byggeplassen inkludert byggeplassledelse og HMS er viktige elementer. I modulen inngår også generelle elementer om internkontroll og kvalitetssikring, basert på en felles forståelse av de ulike faggruppers arbeid med spesiell vekt på ansvars- og overlappingsområdene. Det er videre av stor betydning at kandidaten får forståelse for det psykososiale arbeidsmiljøet, inkludert nødvendigheten av relevant kompetanse og gode sosiale holdninger. I forhold til håndtering av kontraktsretten mht tilleggsarbeid m.m. omfatter modulen både forbrukerkunder (privatmarked) og proffkunder (bedrift- og offentlig marked).

Kandidaten dokumenterer sitt prosjekt sin utførelsesfase gjennom utskrift av kvalitetssikrings- og internkontrollsystemet etter at rutiner, sjekklister, HMS-plan med mer er tilpasset prosjektet og dets organisering.

Overlevering, drift og vedlikehold (4FB)

Kjennskap til øvrige byggfag er minst like viktig i overtakelsesfasen som i de tidligere faser av byggeprosessen. En felles forståelse av ansvar og ryddighet er nødvendig når et byggeprosjekt skal overdras tiltakshaver.

Modulen omfatter overordnet forhold til offentlige myndigheter etter Pbl's bestemmelser om sluttkontroll og ferdigmeldinger. I denne forbindelse er det nødvendig å vite om ansvaret til de ulike aktørene i forhold til den hovedansvarlige for ferdigstillelsen. Prisendringsberegning og formulering av slutfaktura skal utføres. Drift- og vedlikeholdsfasen er viktig for byggets og installasjonenes levetid. Modulen omfatter en vektlegging av det tverrfaglige ansvaret, der samordningen av dokumentasjonen og byggesaken er av avgjørende betydning. Modulen omfatter både forbrukerkunder (privatmarked) og proffkunder (bedrift- og offentlig marked).

Fagspesifikk ledelse (FSL)

Prosjektering med faglig ledelse (1 FSL)

For å kunne utforme nødvendige prosjektdokumenter, er det nødvendig å kjenne og å kunne bruke aktuelle kilder for preaksepterte løsninger. Det legges stor vekt på anvendelse av tekniske forskrifter med veiledning og utarbeidelse av tegninger, prosjektbeskrivelser og beregninger. For de som driver med prosjektering er det nødvendig å kunne lage tekniske beskrivelser. For de som bare driver med utførelse er det viktig å kjenne til hvordan en teknisk beskrivelse er bygd opp, og hvilke forpliktelser teknisk beskrivelse setter til henholdsvis tiltakshaver og anbyder. Prosjektdokumentene utarbeides på grunnlag av aktuelle norske standarder. Tegninger kan utføres manuelt eller med CAD-verktøy.

Kandidaten skal selv utføre alle tegninger som er nødvendig for prosjektet og dokumentasjonen som utarbeides som løsninger innenfor de ulike prosjekteringsdisipliner skal kunne aksepteres av kommunen ved et tenkt tilsyn. Det er derfor viktig å sette fokus på styringssystemets kontrollrutiner og sjekklister i forhold til prosjektering og tilhørende kontroll. Rutinene vil sammen med plan- og bygningslovens regelverk stille krav om hva slags tegningsmaterieell og dokumentasjon som skal utarbeides.

Kalkulasjon og lønssystemer (2 FSL)

Modulen omfatter kalkulasjon av kulde- og varmepumpemontørarbeider på basis av beskrivelse og tegninger. Kunnskap fra fellesmodul 1 FB videreføres og spesifiseres. Grunnlaget for kalkulasjonen finnes i aktuelle norske standarder (NS), foretakets budsjett og strategi, leverandørenes prislister, overenskomsten og akkordtariff eller annet lønssystem som er avtalt mellom partene.

Modulen inneholder også oppsett av akkordsedler og bedriftsinterne avtaler. En akkordseddel er i realiteten et avtaledokument som legger viktige føringer for lønns- og arbeidsvilkårene til de ansatte, dvs. den legger føringer for størrelsen på lønnskostnadene som inngår som en del av de totale kostnadene. Det legges vekt på forståelse av bransjens pris-struktur og prispolitikk. Å kunne beregne rett produksjonstid er en forutsetning for å lage framdrifts- og produksjonsplaner, samt beregning av lønnskostnader. Den legger også føringer for lokale lønnsforhandlinger, dvs. forhandlinger om tilrettelegging av arbeidet, hvilket utstyr som skal benyttes, hvilke reduksjons-/ påslagsprosenter som skal benyttes med mer.

Det er nødvendig å forstå hvordan en enhetspris er bygd opp om en skal kunne lage nye enhetspriser, eller kontrollere/justere enhetsprisene i kalkulasjonsprogrammer slik at de samsvarer med forutsetningene i egen bedrift. Her bør det legges vekt på å gi en solid grunnleggende innføring uten bruk av datamaskin. Kalkulasjon med bruk av data bør benyttes som et supplement for å vise fordeler og ulemper med slike hjelpemidler

Overlevering, etterkalkulasjon, drift og vedlikehold (3 FSL)

Modulen omfatter sammen med 4FB den siste, og kanskje viktigste fasen i prosjektet. Ved overleveringen skjer en juridisk ansvarsforflytting. Samtidig er overtakelsen entreprenørens enestående mulighet til å bekrefte sitt ansvar og tillit ved at han har oppfylt tiltakshavers og kundens krav og ønsker som forutsatt. Korrekt utført innkalling til overtakelse med forhåndsvarsling er av stor økonomisk betydning.

En etterkalkulasjon viser avvik fra tidligere beregninger og danner grunnlag for revideringer ved neste prosjekt.

Drift- og vedlikeholdsfasen er viktig for byggets levetid. Rett dokumentasjon og informasjon til de som skal drifte bygget er nødvendig og skal overleveres oppdragsgiver.

Vurdering

I vurderingskapitlet i læreplanen står det at grunnlaget for vurderingen er utdanningens mål slik de kommer fram i læreplanen. Karakter settes ut fra hvilken grad av måloppnåelse den enkelte kandidat har oppnådd i forhold til de mål i læreplanen som blir prøvd til eksamen.

Målformuleringene i læreplanen uttrykker hvilket nivå kandidaten skal ha tilegnet seg i de ulike modulene. Nedenfor er det gitt eksempler på formuleringer innen hvert av de tre nivåene på læringsstigen som læreplanen tar utgangspunkt i.

Høyt nivå - Analyse/vurdering

Brukte begreper i læreplanen:
Kunne analysere, kunne vurdere, kunne drøfte, kunne utvikle, kunne se sammenhenger

Mellomnivå – Forståelse anvendelse

Brukte begreper i læreplanen:
Kunne, ha kunnskaper om, kunne forklare, forstå, vise forståelse, vite, kunne anvende/bruke, kunne lage/utforme, kunne beregne, kunne skrive, kunne lede, kunne finne, kunne utarbeide, kunne sette opp, kunne fylle ut, kunne lage, kunne beskrive, kunne formulere, kunne foreta, lære seg, vise evne, kunne gjøre rede for/redegjøre for, kunne velge, kunne begrunne, kunne dokumentere

Lavt nivå - Reproduksjon

Brukte begreper i læreplanen:
Kjenne, ha kjennskap til, ha oversikt over

Det er viktig at instruktøren hjelper kandidaten å forstå hva disse nivåene innebærer med hensyn til de krav som stilles til kompetanse- og til å bestå eksamen.

Vedlegg 2. Eksamensordning for mesterutdanningen

I forbindelse med implementering av Mesterfagskolen innføres bokstavkarakterer fom. våren 2008.

Karakterskalaen går fra A-F, hvor A er beste karakter og F er ikke bestått. For å kunne søke om mesterbrev må kandidatene ha karakteren D eller bedre.

Følgende beskrivelser skal legges til grunn for karaktersetting:

Karakter	Generell beskrivelse av vurderingskriterier
A	Fremragende prestasjon som klart utmerker seg. Studenten har svært gode kunnskaper, ferdigheter og holdninger.
B	Meget god prestasjon. Studenten har meget gode kunnskaper, ferdigheter og holdninger
C	Jevnt god prestasjon som er tilfredsstillende på de fleste områder. Studenten har gode kunnskaper, ferdigheter og holdninger.
D	En akseptabel prestasjon med noen vesentlige mangler. Studenten har nokså gode kunnskaper, ferdigheter og holdninger.
E	Prestasjonen tilfredsstillende minimumskravene, men heller ikke mer. Studenten har oppfylt minimumskravene som stilles til kunnskaper, ferdigheter og holdninger.
F	Prestasjon som ikke tilfredsstillende de faglige minimumskravene. Studenten har ikke bestått på grunn av vesentlige mangler når det gjelder kunnskaper, ferdigheter eller holdninger.