

Fagskolen
Innlandet

STUDIEPLAN

For

toårig teknisk fagskoleutdanning i

**Forvaltning, drift og vedlikehold av eiendommer
og bygg (FDV)**

FTB 08 H/N



Januar 2020

1 Innhold

1. Generelt om fagskoleutdanning i forvaltning, drift og vedlikehold av eiendommer og bygg	1
1.1 Om utdanningen forvaltning, drift og vedlikehold av eiendommer og bygg.....	1
1.2 Bakgrunn	1
1.3 Målgruppe.....	1
1.4 Om planverket	1
1.5 Overordnet læringsutbytte for studiet.....	1
1.6 Opptakskrav.....	3
1.7 Innpassing, fritak og mulighet for å ta enkeltemner	3
1.8 Søknad	3
1.9 Poengberegning og rangering ved opptak	3
2 Organisering av studiet	4
2.1 Skjematisk gjennomføringsmodell for fagskoleutdanningen i FDVU	4
2.2 Emneoversikt for fordypningen	4
2.3 Gjennomføringsmodell heltid	6
2.4 Gjennomføringsmodell nettbasert.....	7
2.5 Arbeidsformer	7
2.6 Organisering	8
2.7 Læringsformer	8
3 Vurdering.....	9
3.1 Mapevurdering.....	9
4 Kvalitativ beskrivelse av de enkelte karaktertrinn.....	10
5 Eksamensordning.....	10
6 Sluttdokumentasjon.....	10
6.1 Vitnemål	10
6.2 Karakterutskrift.....	10
6.3 Tilknytningskrav for utstedelse av vitnemål.....	10
7 Oversikt over moduler, mål, emner og litteratur.....	11
7.1 Kommunikasjon og ledelse (Omfang 5 FP)	11
7.2 Administrativ FDV (Omfang 15FP).....	12
7.3 Energi og miljø i bygg (Omfang 10 FP)	13
7.4 Byggeteknikk, brann og utvendige anlegg (Omfang 10 FP)	15
7.5 Tekniske installasjoner i bygg (Omfang 20FP)	16
7.6 Ledelse, økonomi og markedsføring (Omfang 10 FP)	18
7.7 Kommunikasjon, rapportering, fagengelsk (Omfang 5 FP).....	19
7.8 Profesjonell eiendomsdrift (Omfang 15 FP).....	20
7.9 Profesjonell eiendomsforvaltning og -utvikling (Omfang 10 FP)	22
7.10 Byggesaken (Omfang 10 FP).....	23
7.11 Hovedprosjekt (Omfang 10 FP).....	25

1. Generelt om fagskoleutdanning i forvaltning, drift og vedlikehold av eiendommer og bygg

1.1 Om utdanningen forvaltning, drift og vedlikehold av eiendommer og bygg

Tilbudet av fagskoleutdanning i Norge er omfattende og skal være tilpasset samfunnets behov for svært mange typer kompetanse på fagskolenivå. Utdanningene er organisert i en rekke fagretninger med fordypninger.

Utdanningen gir 120 studiepoeng og består av 11 emner som normalt går over to år som heltidsstudium. Den gjennomføres også med undervisning på deltid med nettstøtte over fire år. Alle som fullfører og består utdanningen får tittelen fagskoleingeniør FDV.

I Lov om fagskoler slås det i § 1. *Formål og virkeområde*, fast hva som menes med fagskoleutdanning:

- - - *Med fagskoleutdanning menes korte yrkesrettede utdanninger som bygger på videregående opplæring eller tilsvarende realkompetanse, og som har et omfang tilsvarende minimum et halvt studieår og maksimum to studieår.*

Etter gjennomført toårig teknisk fagskole i FDV skal studentene kunne ivareta teknisk drift, vedlikehold og utvikling av større bygg.

1.2 Bakgrunn

Private og offentlige eiere av store bygg har stort behov for kompetanse innen forvaltning, drift og vedlikehold av bygningsmassen de disponerer. Med utgangspunkt i dette behovet har skolen utviklet studiet i nært samarbeid med Oppland og Hedmark fylkeskommuner som store eiendomsforvaltere, og i samarbeid med store private eiendomsbesittere.

1.3 Målgruppe

Studiet retter seg mot personer som

- har forvaltningsansvar for bygg
- som står for den daglige driften av bygg
- som har ansvar for vedlikehold av bygg
- har ansvar for utvikling av bygningsmassen
- har behov for økt kompetanse innen disse fagområdene.

1.4 Om planverket

Det nasjonale planverket for denne fordypningen består av:

- Denne planen
- Nasjonal standard (Nasjonale plan for toårig fagskoleutdanning, generell del)

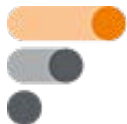
1.5 Overordnet læringsutbytte for studiet

Overordnet læringsutbytte for det toårige studiet i forvaltning, drift og vedlikehold (FDV):

Kunnskap:

Kandidaten ...

- har kunnskap om begreper, prosesser og verktøy som anvendes i forbindelse med forvaltning drift og vedlikehold av større bygg og eiendommer (FDV)
- har kunnskaper om de ulike fagfelt som kreves for å ivareta FDV for større bygg.
- har bransjekunnskap og kjennskap
- til yrkesfeltet FDV
- har innsikt i lover, forskrifter, veiledninger og andre myndighetskrav, samt standarder som regulerer arbeidet i bransjen



- kan vurdere eget arbeid i forhold til å ivareta helse, miljø og sikkerhet i forbindelse med FDV
- har kunnskap om ledelse, økonomi og markedsføring knyttet til forvaltning, drift, vedlikehold og utvikling av større bygg og eiendommer (FDVU)
- kan vurdere eget arbeid i forhold til gjeldende lover, forskrifter og normer som gjelder FDVU
- kjenner bransjens historie, egenart og viktigheten av FDVU sett i samfunnsperspektiv og har samtidig innsikt i egne utviklingsmuligheter

Ferdigheter:

Kandidaten ...

- kan planlegge og utføre teknisk drift og vedlikehold av større bygg
- kan anvende aktuelle lover, forskrifter og standarder for eiendomsdrift og arbeide etter prinsippene i forskrift om systematisk helse- miljø- og sikkerhetsarbeid i virksomheter. (Internkontrollforskriften)
- kan kartlegge faglige problemstillinger, iverksette tiltak som optimaliserer drift og vedlikehold, redusere miljøbelastning og sikre tilfredsstillende innemiljø i bygg.
- kan anvende gjeldende relevant lovverk, veiledninger, standarder og normer i relevante problemstillinger knyttet til FDV
- kan benytte relevant IKT verktøy
- kan være ansvarlig for egen og andres sikkerhet i FDV relaterte aktiviteter
- kan kommunisere internt, med kunder, leverandører, offentlige myndigheter og andre samarbeidspartnere
- kan ivareta og lede forvaltning, teknisk drift og vedlikehold av større eiendommer og bygg.
- kan planlegge, dokumentere, kommunisere og lede prosjekter knyttet til forvaltning, drift, vedlikehold og utvikling av større bygg og eiendommer (FDVU) der det blir gjennomført livsløpsanalyser, vurdert energiforbruk, miljøbelastninger og økonomi.
- kan anvende relevante kvalitetssikringssystemer innen FDVU
- kan gjøre rede for sine faglige valg, reflektere over dem og stimulere til bevisstgjøring, nyskaping og innovasjon innenfor bransjen.
- kan ivareta FDVU for en bygningsmasse på en rasjonell og effektiv måte i tråd med eiers interesser, leietagers behov og i henhold til gjeldende lover og forskrifter
- kan vurdere bedriftens økonomiske situasjon, markeds- og ledelsesutfordringer, og treffe hensiktsmessige og begrunnede valg.
- kan reflektere over egen faglig utøvelse opp mot gjeldende lovverk og justere denne under veiledning

Generell kompetanse:

Kandidaten ...

- har forståelse for etiske prinsipper som gjelder i bransjen og har utviklet en etisk grunnholdning i sin yrkesutøvelse
- har utviklet gode holdninger til effektiv og miljøriktig drift av bygg.
- kan kommunisere og bygge relasjoner med fagpersoner på tvers av fag, samt med byggeier, entreprenører og myndigheter.
- kan omstille seg raskt og kan heve sin kompetanse i takt med den teknologiske utviklingen og kan jobbe innovativt
- kan kombinere teori og praksis og utføre sitt arbeid på en teknisk og økonomisk forsvarlig måte
- kan bidra til å utvikle et godt og trygt arbeidsmiljø
- har holdninger som bevisstgjøres og synliggjøres gjennom arbeid i relasjoner med kolleger, ledelse og faglig miljø
- kan bidra til å utføre FDVU for en bygningsmasse på en rasjonell og effektiv måte i tråd med eiers interesser, leietagers behov og i henhold til gjeldende lover og forskrifter
- kan bidra til faglig utvikling og organisasjonsutvikling i virksomheter innen FDVU
- kan utveksle synspunkter med andre med bakgrunn innenfor bransjen og delta i diskusjoner om optimale løsninger på utfordrende utviklingsprosjekter og kan bidra til

organisasjonsutvikling ved å følge med på ny teknologi innen faget, som kan føre til nyskaping og innovasjon innenfor bransjen

- kan selvstendig eller som deltager i gruppe planlegge og gjennomføre FDVU prosjekter i tråd med gjeldende retningslinjer, etiske krav og andre retningslinjer
- har etter gjennomført utdanning lagt et grunnlag for livslang læring

1.6 Opptakskrav

Opptaksvilkår er beskrevet i *Forskrift om høyere utdanning ved Fagskolen Innlandet* <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2019-12-19-2113>

Denne beskriver blant annet:

- Generelt opptaksgrunnlag
- Opptak på grunnlag av dokumentert relevant praksis
- Opptak på visse vilkår ved sen fag- eller svenneprøve (Betinget opptak)
- Opptak på visse vilkår
- Opptak på grunnlag av utenlandsk utdanning
- Utfyllende regler om språkkrav for søkere med utenlandsk utdanning

For utdanning innen forvaltning, drift og vedlikehold kreves fullført og bestått videregående opplæring med fagbrev/svennebrev fra ett av utdanningsprogrammene; Tømrerfaget, industrisnekkerfaget, renholdsoperatørfaget, trevare- og bygginnredningsfaget, murerfaget, betongfaget, stillasbyggerfaget, malerfaget, industrimalerfaget, rørleggerfaget, industrirørleggerfaget, elektrikerfaget, heismontørfaget, energimontørfaget, taktekkerfaget, ventilasjons- og blikkenslagerfaget, feierfaget, elektrikerfaget, industriell trehusproduksjonsfaget, bygg- og anleggsteknikk, elektrofag eller tilsvarende.

1.7 Innpassing, fritak og mulighet for å ta enkeltemner

Studiet er delt inn i emner. Det er mulig for å søke om fritak for et eller flere emner dersom man kan dokumentere at man har tilsvarende emner fra før, se <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2019-12-19-2113>, § 2-9.

Søkere kan ta hvert enkelt emne for seg og får, ved gjennomført og bestått emne, karakterutskrift for det gjennomførte emnet.

1.8 Søknad

Utdanningen er organisert gjennom Samordna opptak som fastsetter regler for søkning, søknadsfrister og kunngjøring av opptak, se www.samordnaopptak.no

1.9 Poengberegning og rangering ved opptak

Det er fastsatt nasjonale regler for poengberegning og rangering ved opptak. Dette er beskrevet i *Forskrift om høyere yrkesfaglig utdanning*, <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2019-07-11-1005>, kap. 3.

2 Organisering av studiet

Utdanningen ved Fagskolen Innlandet kan tas som heltid eller nettbasert studium. Utdanningen bygges opp av *emner*. Et emne består av ett eller flere tema. Utdanningen har et omfang på 120 *studiepoeng*. Et fullt studieår på heltid er normert til en arbeidsbelastning tilsvarende 60 studiepoeng, mens et fullt studieår på nettbasert er normert til 30 studiepoeng.

Fagskoleutdanningen i logistikk har en samlet normert studietid på to år på heltid og inntil 4 år på deltid/nettbasert. Studentens arbeidsbelastning er delt i undervisning, veiledning og selvstudier (se fig 2.3 og 2.4 Gjennomføringsmodell). Total arbeidsbelastning er anslått til ca. 3400-3500 timer for hele studiet.

I de nettbaserte utdanningene er den reelle klasseromsundervisningen redusert i forhold til heltidsstudiet, og det krever derfor større grad av selvstudium, spesielt mellom samlingene. For alle gjennomføringsmodeller brukes Canvas som læringsplattform, og for nettbaserte studier vil mer av både undervisning, veiledning og tilbakemeldingene foregå via Canvas

2.1 Skjematisk gjennomføringsmodell for fagskoleutdanningen i FDVU

1.år heltid (1.-2. år deltid/nettbasert)		2.år heltid (3. -4. år deltid/nettbasert)
20TB08K Kommunikasjon og ledelse 5 studiepoeng	60 studiepoeng 60 studiepoeng	20TX00A Ledelse, økonomi og markedsføring 10 studiepoeng
20TB08N Administrativ FDV 15 studiepoeng		20TB08S Kommunikasjon, rapportering, fagengelsk 5 studiepoeng
20TB08B Energi og miljø i bygg 10 studiepoeng		20TB08Q Profesjonell eiendomsdrift 15 studiepoeng
20TB08D Byggeteknikk, brann og utvendig anlegg 10 studiepoeng		20TB08R Profesjonell eiendomsforvaltning og -utvikling 10 studiepoeng
20TB08J Tekniske installasjoner i bygg 20 studiepoeng		20TB08I Byggesaken 10 studiepoeng
		20TB08P Hovedprosjekt 10 studiepoeng

2.2 Emneoversikt for fordypningen

Emne	Tema	Omfang
20TB08K Kommunikasjon og ledelse	<ul style="list-style-type: none"> • Ledelse av grupper og gruppedynamikk • Kommunikasjon – skriftlig og muntlig • Aktuelle kommunikasjon- og informasjonsverktøy 	5 FP (3FP/2FP)
20TB08N Administrativ FDV	<ul style="list-style-type: none"> • Innføring i begreper, lover, forskrifter og standarder innen FDV • Systematisk HMS arbeid (internkontroll) • Byggherreforskriften/SHA 	15 FP (10FP/5FP)

	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Eiendomsøkonomi (LCC) – budsjett og regnskap</i> • <i>FDV-dokumentasjon</i> • <i>Sikring av bygg og eiendommer</i> • <i>Tilstandsanalyse og vedlikeholdsplanlegging</i> • <i>Administrativt brannarbeid</i> • <i>Systemer for renhold og avfallshåndtering</i> • <i>Prosjektplanlegging, -styring og -gjennomføring, overtakelse/prøvedrift/garanti</i> • <i>Avtaler og regelverk, innkjøp, leieavtaler /SLA</i> 	
20TB08B Energi og miljø i bygg	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Energipriser, klimadata, energi- og effektberegninger</i> • <i>Globale og nasjonale miljøutfordringer</i> • <i>Inneklima / inneklimamålinger</i> • <i>Støtteordninger</i> • <i>Energiledelse/ energioppfølgingssystemer</i> • <i>Energimerking, energivurdering og energiltak (ENØK)</i> • <i>Energitekniske krav til bygg</i> • <i>Termografering og tetthetskontroll</i> 	10 FP (10FP/-)
20TB08D Byggeteknikk, brann og utvendige anlegg	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Drift og vedlikehold av bygg</i> • <i>Bygningshistorie, stilretninger og byggeskikk</i> • <i>Bransjekunnskap, aktører og roller i byggeprosesser.</i> • <i>Regelverk, tekniske standarder, avtaler og kvalitetskrav</i> • <i>Bygninger – bæresystemer, vegger, dekker, inventar, arealberegninger</i> • <i>Byggematerialer, bruksområder og egenskaper</i> • <i>Utendørs konstruksjoner, bearbeiding og anlegg</i> • <i>Universell utforming</i> • <i>Bygningstekniske brannkrav</i> • <i>Tegnings- og dokumentasjonsforståelse, bygg, anlegg</i> • <i>Bygningsfysikk – klimaskjerm – fuktmechanikk</i> • <i>Tele- og fuktutfordringer</i> 	10 FP (-/10FP)
20TB08J Tekniske installasjoner i bygg	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Luftbehandling og komfortkjøling</i> • <i>Varmeanlegg</i> • <i>Gass og trykkluft</i> • <i>Sanitær-, vann- og avløpssystemer</i> • <i>Kuldesystemer og varmepumpe</i> • <i>Tverrfaglige merkesystemer</i> • <i>Drift og vedlikehold av tekniske installasjoner i bygg</i> • <i>Byggautomatisering, styring og regulering</i> • <i>Elkraftinstallasjoner / IT</i> • <i>Regelverk, standarder og bransjenormer</i> • <i>Heise- og løfteinnretninger</i> • <i>Heiser og rulletrapper</i> • <i>Brannsløkking og -utstyr</i> • <i>Tegningsforståelse, VVS, elektro og tele</i> 	20 FP (7FP/13FP)

20TX00A Ledelse, økonomi og markedsføring	<ul style="list-style-type: none"> • Økonomistyring • Organisasjon og ledelse • Markedsføringsledelse 	10 FP (6FP/4FP)
20TB08S Kommunikasjon, rapportering, fagengelsk	<ul style="list-style-type: none"> • Yrkesrettet kommunikasjon • Skriftlig og muntlig fagengelsk • Tekniske tekster • Presentasjoner • Kommunikasjon og hovedprosjekt 	5 FP (3FP/2FP)
20TB08Q Profesjonell eiendomsdrift	<ul style="list-style-type: none"> • Fasilitetsstyring (FM) Service i fasilitetsstyring • Praktisk bruk av IKT i FDV • Dokumentasjonsforståelse og -behandling, DAK, BIM • Eiendomsøkonomi, felleskostnader, årskostnader • Leieavtaler, lover, skatter • Innkjøp og anskaffelser 	15 FP (11FP/4FP)
20TB08R Profesjonell eiendomsforvaltning og -utvikling	<ul style="list-style-type: none"> • Eiendomsutvikling, prosjektplanlegging og gjennomføring • Prosjektkostnader, kalkulasjon og beskrivelser NS3420, Levetider, LCC • Tilpasningsdyktighet, fleksibilitet og elastisitet i bygg • Strategier for forsikring, sikkerhet, vakthold • Strategier og systemer for renhold og avfallshåndtering • Miljømerking, sertifisering og miljøarbeid 	10 FP (5FP/5FP)
20TB08I Byggesaken	<ul style="list-style-type: none"> • Søknadsprosedyrer • Kontrahering, kontrakter og entrepriser • Kvalitetsstyring og HMS 	10 FP (5FP/5FP)
20TB08P Hovedprosjekt	<ul style="list-style-type: none"> • 10 FP fagspesifikt 	10 FP (-/10FP)
SUM		120 FP

2.3 Gjennomføringsmodell heltid

Emnekode	Emnenavn	Omfang	Undervisning	Veiledning	Selvstudium	SUM
20TB08K	Kommunikasjon og ledelse	5 FP	75	25	50	150
20TB08N	Administrativ FDV	15 FP	225	75	150	450
20TB08B	Energi og miljø i bygg	10 FP	150	50	100	300
20TB08D	Byggeteknikk, brann og utvendige anlegg	10 FP	150	50	100	300
20TB08J	Tekniske installasjoner i bygg	20 FP	300	100	150	550



20TX00A	Ledelse, økonomi og markedsføring	10 FP	150	50	100	300
20TB08S	Kommunikasjon, rapportering, fagengelsk	5 FP	75	25	50	150
20TB08Q	Profesjonell eiendomsdrift	15 FP	225	75	100	400
20TB08R	Profesjonell eiendomsforvaltning og -utvikling	10 FP	150	50	100	300
20TB08I	Byggesaken	10 FP	150	50	100	300
20TB08P	Hovedprosjekt	10 FP	150	50	100	300
Sum		120 FP	1800	600	1100	3500

2.4 Gjennomføringsmodell nettbasert

Emne-kode	Emnenavn	Omfang	Under-visning	Veiled-ning	Selvstudium	SUM
20TB08K	Kommunikasjon og ledelse	5 FP	60	25	60	145
20TB08N	Administrativ FDV	15 FP	180	75	180	435
20TB08B	Energi og miljø i bygg	10 FP	120	50	120	290
20TB08D	Byggeteknikk, brann og utvendige anlegg	10 FP	120	50	120	290
20TB08J	Tekniske installasjoner i bygg	20 FP	250	80	250	580
20TX00A	Ledelse, økonomi og markedsføring	10 FP	120	50	120	290
20TB08S	Kommunikasjon, rapportering, fagengelsk	5 FP	60	25	60	145
20TB08Q	Profesjonell eiendomsforvaltning	15 FP	180	75	180	435
20TB08R	Profesjonell eiendomsforvaltning	10 FP	130	30	130	290
20TB08I	Byggesaken	10 FP	120	50	120	290
20TB08P	Hovedprosjekt	10 FP	120	50	140	310
Sum		120 FP	1460	560	1480	3500

2.5 Arbeidsformer

Arbeidsformene skal være relevante og hensiktsmessige for å nå det ønskede læringsutbyttet for utdanningen.

Dette innebærer at studenten i tillegg til faglig utvikling også skal utvikle evne til samarbeid, kommunikasjon og praktisk problemløsning. Studenten skal videre utvikle evne til å se teknologien i et bredere samfunns- og miljøperspektiv.

Det forutsettes at studenten viser initiativ og tar ansvar for eget læringsarbeid og felles læringsmiljø, samtidig som han viser en konstruktiv holdning til studieopplegget.

Studenten har praktisk erfaring innen egne fagområder, og denne erfaringen tar han med seg inn i erfaringsbaserte og studentsentrerte læringsformer.

Gjennom det pedagogiske opplegget trekkes studenten aktivt med og trenes opp til refleksjon i egen læringsprosess.

Variasjon i valg av læringsmetoder er nødvendig for å oppnå en helhetlig kompetanse som omfatter både kunnskaper, ferdigheter og generell kompetanse.

Prosjekt, herunder tverrfaglig prosjektarbeid, gir gode muligheter for åpne problemstillinger som utfordrer studenten til å søke gode, faglig forsvarlige løsninger, der kreativitet og samarbeid styrkes. Samtidig får veiledning en naturlig plass i gjennomføringen av prosjektene.

2.6 Organisering

Det skal foreligge en plan for opplæringen hvor det framgår hvilke emner og temaer som gjennomføres i hvilke perioder, hvilke aktiviteter som skal skje inkludert de vurderings- og evalueringskriterier som skal benyttes. Dette skal gjøres kjent for studentene. Alle arbeidskrav skal være definert og skal inngå i planen og gjennomgå med klassen. Minst ett tverrfaglig prosjektarbeid skal gjennomføres hvert halvår.

2.7 Læringsformer

Skolen legger til rette for varierte læringsformer. Dette vil si at man blant annet benytter:

- gruppearbeid med logg og refleksjon
- prosjektarbeid med tverrfaglig fokus
- forelesning
- praksisorientert undervisning
- veiledning
- individuelle arbeidsoppgaver
- presentasjoner
- nettstøttet læring
- problembasert læring (PBL)

Med utgangspunkt i studieplanen er det utarbeidet detaljerte arbeidskrav for hvert emne. Arbeidskrav kan være tilstedeværelse i undervisningen, innleveringer, presentasjoner, prøver, ekskursjoner, samarbeid med medstudenter, laboratoriearbeid, studentlogg, refleksjonsnotater osv. Dokumentasjon i forhold til disse kravene samles for hver student, jfr. kapittel om mappevurdering.

Studentlogg og refleksjon har en sentral plass i opplæringen.

Skolen skal søke å fremme studentens læreprosess og faglige kunnskaper. I praksis betyr dette at vi tilstreber gode relasjoner mellom lærer og studenter en tydelig og effektiv undervisning tilrettelegging for og ledelse av gode læringsprosesser undervisningsvurdering - regelmessig bruk av tilbakemelding sammenheng mellom læringsutbytte, innhold og arbeidsmåter og forventninger til studentens prestasjoner og kontroll av disse.

3 Vurdering

Vurderingsformene er i samsvar med utdanningens mål og innhold. Vurderingen er tverrfaglig, og hele emnets innhold skal til slutt vurderes samlet. Det benyttes bokstavkarakterer. Karakterskalaen går fra A til F, hvor A er beste karakter og F er Ikke bestått.

Mappevurdering skal brukes. Vurderingen skal fremme en kontinuerlig læringsprosess og helhetlig forståelse hos studenten, og refleksjon omkring egen læring er et viktig element. Studenten skal gis mulighet til å forbedre seg underveis i løpet og derved erfare at den første kunnskapen i et emne vil kunne suppleres med ny kunnskap.

Det skal foretas både formell underveisvurdering og sluttvurdering. Den kan være både muntlig og skriftlig og skal være dokumentert. Presise og relevante tilbakemeldinger skal motivere studenten til videre innsats og være til hjelp i læringsarbeidet. Studenten må selv medvirke aktivt i underveisvurderingen.

Sluttvurderingen skal dokumentere studentens læringsutbytte og oppnådde kompetanse etter endt opplæring. Det skal foretas en helhetlig vurdering av det som er skissert i beskrivelsen av læringsutbyttet for utdanningen (kunnskap, ferdighet og generell kompetanse) som studenten har tilegnet seg gjennom hele studiet.

3.1 Mappevurdering

Mappe er en systematisk samling av større arbeider og prosjekter som viser innsats, framskritt og prestasjoner innen ett eller flere emner. En ”mappe” kan for eksempel være organisert i innleveringsmapper i Fronter eller en fysisk samling av arbeider studentene gjør. Mappen skal inneholde et utvalg av arbeider fra emnet samt et refleksjonsnotat. Student og lærer velger sammen ut de arbeider som skal inngå i mappen. Mindre prøver som skal sikre at studenten har tilegnet seg faktakunnskaper, gis bestått/ikke bestått og tas normalt ikke inn i mappen. Studenten skal ha mulighet til å forbedre seg gjennom hele studiet, fordi det er studentens samlede kompetanse ved slutten av opplæringen som skal danne grunnlaget for sluttvurderingen.

Mappen er en dokumentasjon av studentens utvikling.

Studenten skal føre logg over det som plasseres i mappen. Den bør minimum inneholde følgende:

- tidspunkt for når noe blir lagt inn
- beskrivelse av arbeid som er gjort

I tillegg skal studenten skrive et refleksjonsnotat over egen prosess i forhold til den dokumentasjonen som legges i mappen.

- egen vurdering av arbeidet
- synspunkter rundt egen progresjon og læring
- synspunkter på opplæringen

Gjennomført og godkjente arbeidskrav er en forutsetning for at sluttvurdering og evt. eksamen kan gjennomføres. (Jfr. Lov om fagskoleutdanning § 5.

4 Kvalitativ beskrivelse av de enkelte karaktertrinn

Følgende beskrivelser legges til grunn for karaktersetting:

Symbol	Generell, ikke fagspesifikk beskrivelse av vurderingskriterier
A	Fremragende prestasjon som klart utmerker seg. Studenten viser helhetlig innsikt i kunnskaper, ferdigheter og holdninger.
B	Meget god prestasjon. Studenten viser solid innsikt, kunnskaper, ferdigheter og holdninger.
C	Jevnt god prestasjon som er tilfredsstillende på de fleste områder. Studenten viser god innsikt, kunnskaper, ferdigheter og holdninger.
D	En akseptabel prestasjon med noen vesentlige mangler. Studenten viser nokså god innsikt, i kunnskaper, ferdigheter og holdninger.
E	Prestasjonen tilfredsstillende minimumskravene, men heller ikke mer. Studenten viser tilstrekkelig innsikt, kunnskaper, ferdigheter og holdninger.
F	Prestasjon som ikke tilfredsstillende de faglige minimumskravene. Studenten viser manglende innsikt og sammenheng i kunnskaper, ferdigheter og holdninger.

5 Eksamensordning

Eksamen gjennomføres etter følgende minimumsplan:

- Hovedprosjektet avsluttes med en tverrfaglig prosjekteksamen som består av et individuelt oppsummeringsnotat og en muntlig eksaminasjon. Det gis en samlet karakter.
- LØM-emnet (organisasjon og ledelse, markedsføringsledelse og økonomistyring) avsluttes med en tverrfaglig eksamen. Dette utgjør en del av mesterutdanningen for de fagområdene der det finnes mesterbrevordning.
- Minst ett av de andre emnene trekkes ut til en eksamen.

Skolen har utfyllende bestemmelser for organisering av eksamen.

6 Sluttdokumentasjon

6.1 Vitnemål

Etter fullført og bestått teknisk fagskoleutdanning, utstedes det vitnemål. Med tanke på internasjonal bruk, skal vitnemålet også merkes med begrepet *Vocational Diploma* (VD).

På vitnemålet skal fagretning og fordypning framkomme.

Vitnemålet omfatter de emnene som inngår i utdanningen. Vitnemålet skal påføres emnenes omfang i studiepoeng og de karakterene som er oppnådd. Der hovedprosjekt er en del av studiet skal tittel og beskrivelse av dette framgå.

Etter fullført og bestått utdanning utstedes det vitnemål for med tittelen *fagskoleingeniør FDV*.

6.2 Karakterutskrift

For studenter som kun gjennomfører deler av et fagskolestudium, utstedes det karakterutskrift når antall avtalte emner er fullført. Etter fullført, men ikke bestått fagskoleutdanning utstedes det også karakterutskrift.

6.3 Tilknytningskrav for utstedelse av vitnemål

For at en fagskole skal kunne utstede vitnemål eller annen dokumentasjon for fullført utdanning, må minst 30 av studiepoengene som skal inngå i beregningsgrunnlaget, være avlagt ved fagskolen. Det er normalt den siste fagskolen som har en student før fullført utdanningsløp, som har ansvaret for å



utstede vitnemålet. Ved innpassing mellom fagskoler kan det avtales særskilte ordninger for utstedelse av vitnemål mellom de berørte fagskolene. (Forskrift om fagskoleutdanning, §2)

7 Oversikt over moduler, mål, emner og litteratur.

7.1 Kommunikasjon og ledelse (Omfang 5 FP)

Emne 20TB08K	Tema
Kommunikasjon og ledelse	<ul style="list-style-type: none">• <i>ledelse av grupper og gruppedynamikk</i>• <i>kommunikasjon – skriftlig og muntlig</i>• <i>aktuelle kommunikasjon- og informasjonsverktøy</i>
Læringsutbytte	
<p>Kunnskap: Studenten har kunnskap om</p> <ul style="list-style-type: none">• verktøy for god kommunikasjon og norsk fagterminologi innen fagområdet forvaltning, drift og vedlikehold av bygg (FDV).• relevante dataverktøy som benyttes ved kommunikasjon i forbindelse med FDV.• gruppe- og prosjektledelse, prosjektdokumentasjon.• sin fagkompetanse innen kommunikasjon.	
<p>Ferdigheter: Studenten kan</p> <ul style="list-style-type: none">• benytte relevante kommunikasjonsverktøy i kommunikasjonsprosesser knyttet til FDV av bygg og eiendommer.• utføre presentasjoner og innlegg i ulike fora.• finne, vurdere, bruke og henviser til informasjon og fagstoff og fremstille dette slik at det belyser en problemstilling.• bidra positivt i samarbeidssituasjoner, delta i gruppeprosesser og utvikling av et arbeidsmiljø som er trygt og utviklende.• gjøre rede for sine faglige valg og metoder og reflektere over egen faglig utøvelse.	
<p>Generell kompetanse: Studenten kan</p> <ul style="list-style-type: none">• kommunisere med involverte aktører (brukere, byggeier, konsulenter, entreprenører og aktuelle myndigheter) og delta i diskusjoner om forvaltning, drift og vedlikehold av bygg.• kan bygge relasjoner på tvers av fag og formidle kompetanse til involverte aktører og legge grunnlaget for videre læring.• kan representere sin bedrift i møter og befaringer.	

Arbeidskrav for Kommunikasjon og ledelse

Studenten skal

- Gjennomføre avtalte innleveringsoppgaver
- Delta Aktivt i gruppe- og prosjektarbeid
- Delta aktivt i tverrfaglige case / prosjektoppgaver
- Delta på avtalte prøver
- Delta aktivt i klassen, skriftlig og muntlig
- Delta på muntlige presentasjoner

Mer spesifikke arbeidskrav utarbeides av den enkelte lærer.

Ved mangelfull oppfølging av arbeidskrav vil det ikke bli gitt vurdering i emnet.

Læremidler og litteratur for Kommunikasjon og ledelse



Retningsgivende liste med forbehold om endringer.
Boklister pr studium ajourføres før hver studiestart.

- Prosjektarbeid, Andersen & Schwencke, NKI-forlaget

7.2 Administrativ FDV (Omfang 15FP)

Emne 20TB08N	Tema
Administrativ FDV	<ul style="list-style-type: none">• <i>Innføring i begreper, lover, forskrifter og standarder innen FDV</i>• <i>Systematisk HMS arbeid (internkontroll)</i>• <i>Byggherreforskriften/SHA</i>• <i>Eiendomsøkonomi (LCC) – budsjett og regnskap</i>• <i>FDV-dokumentasjon</i>• <i>Sikring av bygg og eiendommer</i>• <i>Tilstandsanalyse og vedlikeholdsplanlegging</i>• <i>Administrativt brannarbeid</i>• <i>Systemer for renhold og avfallshåndtering</i>• <i>Prosjektplanlegging, -styring og -gjennomføring, overtakelse/prøvedrift/garanti</i>• <i>Avtaler og regelverk, innkjøp, leieavtaler / SLA</i>
Læringsutbytte	
<p>Kunnskap: Studenten har kunnskap om</p> <ul style="list-style-type: none">• aktuelle lover, forskrifter og standarder innen FDV• begreper og terminologi innenfor FDV-området• HMS-lovgivningen, innholdet i og oppbyggingen av denne• HMS-systemer og HMS som en viktig del av FDV-arbeidet• SHA i utbyggings- og utviklingsprosjekter• forebyggende brannvern og tilhørende regelverk• avtaler og regelvert, innkjøp og leieavtaler/SLA. <p>Studenten har innsikt i</p> <ul style="list-style-type: none">• FDV-dokumentasjon etter gjeldende regelverk og standarder• systemer for ivaretagelse av renholdskvalitet• systemer for skallsikring og adkomstkontroll for bygg og områder <p>Ferdigheter: Studenten kan</p> <ul style="list-style-type: none">• utføre enkle tilstandsanalyser og utarbeide vedlikeholdsplaner ut fra disse• beregne livssyklus kostnader for forskjellige tiltak og vurdere lønnsomhet i utbedrings- og energiøkonomiseringstiltak og for andre tema• gjøre rede for sine faglige valg og metoder og reflektere over egen faglig utøvelse• kan finne og henvise til relevant informasjon og fagstoff og vurdere relevansen av denne i aktuelle faglige problemstillinger• anvende relevante verktøy og metoder for planlegging, styring, dokumentasjon og presentasjon av relevante prosjekter knyttet til drift og vedlikehold av bygg. <p>Generell kompetanse: Studenten kan</p> <ul style="list-style-type: none">• planlegge og gjennomføre FDV-oppgaver og utviklingsprosjekter alene og som deltaker i gruppe	



- utveksle synspunkter med involverte aktører (brukere, byggeier, konsulenter, entreprenører og aktuelle myndigheter) og delta i diskusjoner om forvaltning, drift, vedlikehold og utvikling av bygg
- bygge relasjoner på tvers av fag og formidle FDV- kompetanse til involverte aktører og legge grunnlaget for videre læring
- bidra til planlegging og gjennomføring av byggeprosjekter og fremme fokus på fremtidig forvaltning, drift og vedlikehold
- vurdere eget behov for utvikling av kunnskap, ferdigheter og kompetanse.

Arbeidskrav for Administrativ FDV

Studenten skal

- Gjennomføre avtalte innleveringsoppgaver
- Delta Aktivt i gruppe- og prosjektarbeid
- Delta aktivt i tverrfaglige case / prosjektoppgaver
- Delta på avtalte prøver
- Delta aktivt i klassen, skriftlig og muntlig
- Delta på muntlige presentasjoner

Mer spesifikke arbeidskrav utarbeides av den enkelte lærer.

Ved mangelfull oppfølging av arbeidskrav vil det ikke bli gitt vurdering i emnet.

Læremidler og litteratur for Administrativ FDV

Retningsgivende liste med forbehold om endringer.

Boklister pr studium ajourføres før hver studiestart.

- Nettbasert og lærerutviklet lærestoff

7.3 Energi og miljø i bygg (Omfang 10 FP)

Emne 20TB08B	Tema
Energi og miljø i bygg	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Energipriser, klimadata, energi- og effektberegninger</i> • <i>Globale og nasjonale miljøutfordringer</i> • <i>Inneklima / inneklimamålinger</i> • <i>Støtteordninger</i> • <i>Energiledelse/ energioppfølgingssystemer</i> • <i>Energimerking, energivurdering og energitiltak (ENØK)</i> • <i>Energitekniske krav til bygg</i> • <i>Termografering og tetthetskontroll</i>
Læringsutbytte	
<p>Kunnskap: Studenten har kunnskap om</p> <ul style="list-style-type: none"> • energieffektive bygningskonsepter med lav miljøbelastning og godt inneklima. • kunnskap om optimal energibruk i bygg og om hva som må til for å skape et godt inneklima. • grunnleggende energitekniske beregninger. • energimerking, metoder for energivurdering, termografering og tetthetskontroll av bygg. • prinsipper for energi- og miljøledelse og energioppfølgingssystemer. • samkjøring av de tekniske anleggene slik at det sikres optimal drifts-økonomi og et godt inneklima. • gjeldende regelverk, tekniske standarder som gjelder energibruk i bygg. • oppdatering og vurdering av eget arbeid i forhold til regelverket. <p>Ferdigheter: Studenten kan</p>	



- kartlegge en situasjon, vurdere, identifisere, planlegge og iverksette tiltak som optimaliserer energibruk, reduserer miljøbelastning og sikrer tilfredsstillende inn klima i bygninger.
- kan finne fram og henvise til relevant fagstoff og utføre enkle energitekniske beregninger i samsvar med gjeldende regelverk.
- kan anvende metoder for energi- og miljøledelse og energioppfølgingsystemer.
- kan reflektere over energitekniske problemstillinger i bygg og innvirkning på miljø og samfunn.
- kan anvende relevante verktøy og metoder for planlegging, gjennomføring og dokumentasjon av energitekniske prosjekter og kan gjøre rede for sine faglige valg og metoder og reflektere over egen faglig utøvelse.

Generell kompetanse:

Studenten kan

- utveksle synspunkter med andre med bakgrunn innen byggebransjen og delta i diskusjoner om nasjonale og globale klimautfordringer og stadig skjerpede krav til energieffektive bygg, uten at strenge energikrav skal gå på bekostning av funksjon, godt inn klima og andre viktige kvaliteter.
- bygge relasjoner på tvers av fag og formidle energiteknisk kompetanse til involverte aktører og legge grunnlaget for videre læring.
- bidra til planlegge å gjennomføre byggeprosjekter i et livsløpsperspektiv som spenner fra tidligfase-planlegging (behovsavklaring, programmering, ide- og konseptutvikling), via prosjektering, gjennomføring og bygging, til bruk og forvaltning, drift, vedlikehold og sanering.
- bidra til å øke produktiviteten, innovasjon, konkurransevne og lage bærekraftige bygg med god teknisk og funksjonell kvalitet og utforming.

Arbeidskrav for Energi og miljø i bygg

Studenten skal

- Gjennomføre avtalte innleveringsoppgaver
- Delta Aktivt i gruppe- og prosjektarbeid
- Delta aktivt i tverrfaglige case / prosjektoppgaver
- Delta på avtalte prøver
- Delta aktivt i klassen, skriftlig og muntlig
- Delta på muntlige presentasjoner

Mer spesifikke arbeidskrav utarbeides av den enkelte lærer.

Ved mangelfull oppfølging av arbeidskrav vil det ikke bli gitt vurdering i emnet.

Læremidler og litteratur for Energi og miljø i bygg

Retningsgivende liste med forbehold om endringer.

Boklister pr studium ajourføres før hver studiestart.

- Byggforsk kunnskapssystemer- utvalgte temablad
- Ventøk, Skarland Press as - utvalgte temablad
- Prenøk, Skarland Press as - utvalgte temablad
- Teknisk forskrift til Plan og Bygningsloven(utvalgte deler)
- Veiledning til Teknisk forskrift (utvalgte deler)
- Internetsider angitt av faglærer, eksempel: www.enova.no, www.energimerking.no
- Energiberegningsprogrammet SIMIEN med veiledning
- Energioppfølging i næringsbygg, Enova
- Kompendium, notater og presentasjoner utarbeidet av faglærer

7.4 Byggeteknikk, brann og utvendige anlegg (Omfang 10 FP)

Emne 20TB08D	Tema
Byggeteknikk, brann og utvendige anlegg	<ul style="list-style-type: none">• <i>Drift og vedlikehold av bygg</i>• <i>Bygningshistorie, stilretninger og byggeskikk</i>• <i>Bransjekunnskap, aktører og roller i byggeprosesser.</i>• <i>Regelverk, tekniske standarder, avtaler og kvalitetskrav</i>• <i>Bygninger – bæresystemer, vegger, dekker, inventar, arealberegninger</i>• <i>Byggematerialer, bruksområder og egenskaper</i>• <i>Utendørs konstruksjoner, bearbeiding og anlegg</i>• <i>Universell utforming, Riktig utført bygg (RUB)</i>• <i>Bygningstekniske brannkrav</i>• <i>Tegnings- og dokumentasjonsforståelse, bygg, anlegg</i>• <i>Bygningsfysikk – klimaskjerm – fuktmekanikk</i>• <i>Tele- og fuktutfordringer</i>
Læringsutbytte	
<p>Kunnskap: Studenten har</p> <ul style="list-style-type: none">• kunnskap om gjennomføring av byggeprosesser, hvilke aktører som inngår og deres roller• kunnskap om ombygging og restaurering av bygg med tanke på praktiske, formelle, estetiske, økonomiske og miljømessige krav• innsikt i gjeldende relevant regelverk, tekniske standarder, avtaler og krav til kvalitet som gjelder innen sitt fagområde, og kan vurdere eget arbeid i forhold til gjeldende regelverk• kjennskap til byggematerialenes oppbygning, karakteristiske egenskaper og bruksområde• kunnskap om bygningslovgivning, forskrifter, tekniske standarder, avtaler og krav til kvalitet• kunnskap om inn klima, byggematerialer, utendørs konstruksjoner og bearbeiding• kunnskap om byggeprosesser for utendørs anlegg og konstruksjoner og har innsikt i tekniske standarder og krav• innsikt i byggkonstruksjoner og deres statiske virkemåte• innsikt i fukt- og teleproblematikk• kjennskap til lov- og regelverkets bestemmelser om universell utforming og tilgjengelighet knyttet til bygg, anlegg og uteområder	
<p>Ferdigheter: Studenten kan</p> <ul style="list-style-type: none">• planlegge og lede drift og vedlikehold av bygg med tanke på økonomi, funksjonalitet og miljø• lese, forstå og anvende bygg-, anleggs- og VVS-tekniske tegninger (både digitale og papirutgaver)• finne fram og henvise til relevant fagstoff og utføre enkle, termodynamiske og energitekniske beregninger, relatert til bygg og anleggsbransjen og aktuelle arbeidsoppgaver• reflektere over branntekniske og bygningsfysiske forhold i bestående bygg• finne og henvise til informasjon og fagstoff om drift og produksjon av bygg og vurdere drifts- og vedlikeholdsmessige konsekvenser• kartlegge et bygg og identifisere behov for restaurering og ombygging ut fra byggeskikker og normer	
<p>Generell kompetanse: Studenten kan</p> <ul style="list-style-type: none">• bidra i planlegging og gjennomføring av bygg- og anleggsprosjekter og påpeke og ivareta forhold som har betydning for fremtidig forvaltning, drift og videlikehold• utveksle synspunkter med aktører innenfor bygg- og anleggsbransjen og delta i diskusjoner om optimale løsninger på bygg- og anleggsprosjekter	
Arbeidskrav for Byggeteknikk, brann og utvendige anlegg	

Studenten skal

- Gjennomføre avtalte innleveringsoppgaver
- Delta Aktivt i gruppe- og prosjektarbeid
- Delta aktivt i tverrfaglige case / prosjektoppgaver
- Delta på avtalte prøver
- Delta aktivt i klassen, skriftlig og muntlig
- Delta på muntlige presentasjoner

Mer spesifikke arbeidskrav utarbeides av den enkelte lærer.

Ved mangelfull oppfølging av arbeidskrav vil det ikke bli gitt vurdering i emnet.

Læremidler og litteratur for Byggteknikk, brann og utvendige anlegg

Retningsgivende liste med forbehold om endringer.

Boklister pr studium ajourføres før hver studiestart.

- Byggforsk kunnskapssystemer- utvalgte temablad
- Nettbasert og lærerutviklet lærestoff

7.5 Tekniske installasjoner i bygg (Omfang 20FP)

Emne 20TB08J	Tema
Tekniske installasjoner i bygg	<ul style="list-style-type: none"> • Luftbehandling og komfortkjøling • Varmeanlegg • Gass og trykkluft • Sanitær-, vann- og avløpssystemer • Kaldesystemer og varmepumpe • Tverrfaglige merkesystemer • Drift og vedlikehold av tekniske installasjoner i bygg • Byggautomatisering, styring og regulering • Elkraftinstallasjoner / IT • Regelverk, standarder og bransjenormer • Heise- og løfteinnretninger • Heiser og rulletrapper • Brannslukking og -utstyr • Tegningsforståelse, VVS, elektro og tele
Læringsutbytte	
<p>Kunnskap: Studenten har</p> <ul style="list-style-type: none"> • kunnskap om virkemåte og hensikt med tekniske innretninger i bygg. • innsikt i beregningstekniske og måleteknisk grunnlag som gjør dem i stand til å vurdere effektiv drift, vedlikehold, utbedringer og anskaffelser av tekniske installasjoner i bygg. • kunnskap om drift og vedlikehold av tekniske anlegg i bygg om hva som må til for å skape et godt inneklima. • kunnskap om samkjøring av de tekniske anleggene slik at det sikres optimal drifts-økonomi og et godt inneklima. • innsikt i gjeldende regelverk, tekniske standarder som gjelder tekniske anlegg i bygg. Studenten kan oppdatere og vurdere eget arbeid i forhold til regelverket. <p>Ferdigheter: Studenten kan</p>	

- kartlegge en driftssituasjon, vurdere, identifisere, planlegge og iverksette tiltak som optimaliserer drift og vedlikehold av de tekniske anleggene, reduserer miljøbelastning og sikrer tilfredsstillende inneklima i bygninger.
- lese, forstå og anvende VVS- og elektrotekniske tegninger og dokumentasjon i arbeidet med drift og vedlikehold av tekniske installasjoner i bygg.
- reflektere over driftstekniske problemstillinger i bygg og dets innvirkning på innemiljø og ytre miljø.
- anvende relevante verktøy og metoder for planlegging, gjennomføring og dokumentasjon av driftstekniske problemstillinger i bygg.
- gjøre rede for sine faglige valg og metoder og reflektere over egen faglig utøvelse.

Generell kompetanse:

Studenten kan

- utveksle synspunkter med involverte aktører (brukere, byggeier, konsulenter, entreprenører og aktuelle myndigheter) og delta i diskusjoner om drift og vedlikehold av tekniske anlegg i bygg.
- utvikle arbeidsmetoder angående drift og vedlikehold av tekniske anlegg som ivaretar stadig skjerpede krav til energieffektive bygg, uten at energikravene skal gå på bekostning av funksjon, godt inneklima og andre viktige kvaliteter.
- bygge relasjoner på tvers av fag og formidle kompetanse til involverte aktører og legge grunnlaget for videre læring.
- bidra til planlegge å gjennomføre byggeprosjekter i et livsløpsperspektiv som spenner fra tidligfase-planlegging (behovsavklaring, programmering, ide- og konseptutvikling), via prosjektering, gjennomføring og bygging, til bruk og forvaltning, drift, vedlikehold og sanering. bidra til å øke produktiviteten, innovasjon og lage bærekraftige bygg med god teknisk og funksjonell kvalitet og utforming.

Arbeidskrav for Tekniske installasjoner i bygg

Studenten skal

- Gjennomføre avtalte innleveringsoppgaver
- Delta Aktivt i gruppe- og prosjektarbeid
- Delta aktivt i tverrfaglige case / prosjektoppgaver
- Delta på avtalte prøver
- Delta aktivt i klassen, skriftlig og muntlig
- Delta på muntlige presentasjoner

Mer spesifikke arbeidskrav utarbeides av den enkelte lærer.

Ved mangelfull oppfølging av arbeidskrav vil det ikke bli gitt vurdering i emnet.

Læremidler og litteratur for Tekniske installasjoner i bygg

Retningsgivende liste med forbehold om endringer.

Boklister pr studium ajourføres før hver studiestart.

- Byggforsk kunnskapssystemer- utvalgte temablader
- Forskrifter i elektriske anlegg
- Ventilasjon, Svein Erik Ulverud
- Vannbaserte oppvarmings- og kjølesystemer- David Zijdemans
- Ventøk, Skarland Press as – utvalgte temablader
- Prenøk, Skarland Press as – utvalgte temablader
- Teknisk forskrift til Plan og bygningsloven (deler av)
- Veiledning til Teknisk forskrift (deler av)
- Heisdirektivet (utvalgte deler)
- Aktuelle nettsider angitt av faglærer, eks www.enova.no, www.novap.no, www.fjernvarmeforeningen.org, www.nobio.no, www.be.no
- Kompendier og presentasjoner utarbeidet av faglærer

7.6 Ledelse, økonomi og markedsføring (Omfang 10 FP)

Emne 20TX00A	Tema
Ledelse, økonomi og markedsføring	<ul style="list-style-type: none">• Økonomistyring• Organisasjon og ledelse• Markedsføringsledelse
Læringsutbytte	
<p>Kunnskaper</p> <ul style="list-style-type: none">• Studenten har kunnskap om organisasjonsteori, organisasjonskultur, ledelsesteori og motivasjonsteori• har innsikt i aktuelle lover innenfor LØM-emnet og forstår hvilken betydning disse har for bedriftens arbeidsbetingelser• har kunnskap om kjøpsatferd og markedsplanlegging• har kunnskap om sentrale økonomibegreper, bedriftsetablering, enkle kalkyler, lønnsomhetsbetraktninger, budsjettering og regnskapsanalyse• har erfaringsbasert kunnskap om bransjens økonomiske utvikling og bransjens ledelsesutfordringer	
<p>Ferdigheter Studenten</p> <ul style="list-style-type: none">• kan forstå og analysere et regnskap, og kan anvende denne informasjon for iverksetting av tiltak• kan utarbeide et budsjett og sette opp enkle kalkyler• kan utarbeide en markedsplan• kan gjøre rede for og vurdere menneskelige, arbeidsmiljømessige, etiske og økonomiske utfordringer i lys av gjeldende lovkrav og bedriftens og bransjens behov• kan kartlegge en bedrifts arbeidsbetingelser, identifisere faglige problemstillinger, utarbeide mål og iverksette begrunnede tiltak• kan innhente, formidle og presentere faglig informasjon, ideer og løsninger både muntlig og skriftlig	
<p>Generell kompetanse Studenten</p> <ul style="list-style-type: none">• kan innen gitte tidsfrister, alene og i samarbeid med andre planlegge, gjennomføre, dokumentere og levere arbeidsoppgaver og prosjekter innenfor LØM-emnet.• kan kommunisere på en tydelig og forståelig måte, og kan utveksle faglige synspunkter med medarbeidere, kunder og andre interessenter• har kompetanse i effektiv bruk av IKT og kan bruke regneark til å løse oppgaver innenfor økonomistyring• kan utarbeide og følge opp planer• kan utøve personalledelse og lede medarbeidere• kan behandle medarbeidere, kunder og andre med respekt• kan utøve samfunnsansvar og bidra til utvikling	

Arbeidskrav for Ledelse, økonomi og markedsføring

Studenten skal

- Gjennomføre avtalte innleveringsoppgaver
- Delta Aktivt i gruppe- og prosjektarbeid
- Delta aktivt i tverrfaglige case / prosjektoppgaver
- Delta på avtalte prøver



- Delta aktivt i klassen, skriftlig og muntlig
- Delta på muntlige presentasjoner

Mer spesifikke arbeidskrav utarbeides av den enkelte lærer.

Ved mangelfull oppfølging av arbeidskrav vil det ikke bli gitt vurdering i emnet.

Læremidler og litteratur for Ledelse, økonomi og markedsføring

Retningsgivende liste med forbehold om endringer.

Boklister pr studium ajourføres før hver studiestart.

- Økonomispillet Illustator m/oppgavebok
- Økonomistyring, Mette Holan og Per Høiseith, NKI Forlaget 2010, ISBN 978-82-562-7143-6
- Markedsføringsledelse, Mette Holan, NKI Forlaget 2011, ISBN 978-82-562-7145-0
- Organisasjon og ledelse, Mette Holan og Per Høiseith, NKI Forlaget 2011, ISBN 978-82-562-7144-3

7.7 Kommunikasjon, rapportering, fagengelsk (Omfang 5 FP)

Emne 20TB08S	Tema
Kommunikasjon, rapportering, fagengelsk	<ul style="list-style-type: none">• <i>Yrkesrettet kommunikasjon</i>• <i>Skriftlig og muntlig fagengelsk</i>• <i>Tekniske tekster</i>• <i>Presentasjoner</i>• <i>Kommunikasjon og hovedprosjekt</i>
Læringsutbytte	
Kunnskaper Studenten <ul style="list-style-type: none">• har kunnskap om språket som verktøy for god kommunikasjon og kjenner til norsk og engelsk fagterminologi innen sitt fagområde.• har kunnskap om relevante dataverktøy som benyttes ved kommunikasjon samt ulike sosiale medier.• kjenner til ulike former for prosjektdokumentasjon.• har kunnskap om hva som kjennetegner godt nettvett.• har kunnskap om kritisk bruk av kilder.	
Ferdigheter Studenten <ul style="list-style-type: none">• kan bruke engelsk og norsk skriftlig og muntlig i form av yrkesrettede sjangre.• kan bruke relevante kommunikasjonsverktøy og medier i kommunikasjonsprosessen.• kan arbeide tverrfaglig og prosjektorientert.• kan holde presentasjoner og innlegg i ulike fora.• kan instruere og veilede andre.• kan finne, vurdere, bruke og henwise til informasjon og fagstoff og fremstille dette slik at det belyser en problemstilling.	
Generell kompetanse Studenten <ul style="list-style-type: none">• kan kommunisere på en tydelig og forståelig måte, både i faglige og personlige sammenhenger.• har kompetanse i effektiv bruk av IKT og korrekt kildebruk.• kan delta i planlegging, gjennomføring og presentasjoner av et prosjekt.• kan vurdere eget behov for utvikling av kunnskap, ferdigheter og generell kompetanse.	

Arbeidskrav for Kommunikasjon, rapportering, fagengelsk

Studenten skal

- Gjennomføre avtalte innleveringsoppgaver
- Delta Aktivt i gruppe- og prosjektarbeid
- Delta aktivt i tverrfaglige case / prosjektoppgaver
- Delta på avtalte prøver
- Delta aktivt i klassen, skriftlig og muntlig
- Delta på muntlige presentasjoner

Mer spesifikke arbeidskrav utarbeides av den enkelte lærer.

Ved mangelfull oppfølging av arbeidskrav vil det ikke bli gitt vurdering i emnet.

Læremidler og litteratur for Kommunikasjon, rapportering, fagengelsk

Retningsgivende liste med forbehold om endringer.

Boklister pr studium ajourføres før hver studiestart.

- Prosjektarbeid, Andersen & Schwencke, NKI-forlaget
- Nettbaserte og egenutviklede læremidler
- Crossover, NKI-forlaget

7.8 Profesjonell eiendomsdrift (Omfang 15 FP)

Emne 20TB08Q	Tema
Profesjonell eiendomsdrift	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Fasilitetsstyring (FM) Service i fasilitetsstyring</i> • <i>Praktisk bruk av IKT i FDV</i> • <i>Dokumentasjonsforståelse og behandling, DAK, BIM</i> • <i>Eiendomsøkonomi, felleskostnader, årskostnader</i> • <i>Leieavtaler, lover, skatter</i> • <i>Innkjøp og anskaffelser</i>
Læringsutbytte	
<p>Kunnskap: Studenten har kunnskap om</p> <ul style="list-style-type: none"> • har kunnskap om begreper, prosesser og verktøy som anvendes i forbindelse med forvaltning, drift, vedlikehold og utvikling av større bygg og eiendommer (FDV) <p>Ferdigheter: Studenten kan</p> <ul style="list-style-type: none"> • reflektere over egen arbeidspraksis, justere sin yrkesutøvelse under veiledning og gjøre rede for sine faglige valg • planlegge og utføre forvaltning, drift, vedlikehold og utvikling av større bygg, anvende gjeldende relevant lovverk, veiledninger, standarder og normer i relevante problemstillinger knyttet til FDV • kan benytte relevant IKT-verktøy i FDV-arbeidet • kan gjøre rede for sine faglige valg, reflektere over dem og stimulere til bevisstgjøring, nyskaping og innovasjon innenfor bransjen. <p>Generell kompetanse: Studenten...</p> <ul style="list-style-type: none"> • har forståelse for etiske prinsipper som gjelder i bransjen og har utviklet en etisk grunnholdning i sin yrkesutøvelse • har utviklet gode holdninger til effektiv og miljøriktig forvaltning, drift og utvikling av bygg. 	

- kan omstille seg raskt og kan heve sin kompetanse i takt med den teknologiske utvikling og kan jobbe innovativt
- kan utveksle synspunkter med andre med bakgrunn innenfor bransjen og kan bidra til organisasjonsutvikling ved å følge med på ny teknologi, som kan føre til nyskaping og innovasjon innenfor bransjen
- har etter gjennomført utdanning lagt et grunnlag for livslang læring.

Arbeidskrav for Profesjonell eiendomsdrift

Studenten skal

- Gjennomføre avtalte innleveringsoppgaver
- Delta Aktivt i gruppe- og prosjektarbeid
- Delta aktivt i tverrfaglige case / prosjektoppgaver
- Delta på avtalte prøver
- Delta aktivt i klassen, skriftlig og muntlig
- Delta på muntlige presentasjoner

Mer spesifikke arbeidskrav utarbeides av den enkelte lærer.

Ved mangelfull oppfølging av arbeidskrav vil det ikke bli gitt vurdering i emnet.

Læremidler og litteratur for Profesjonell eiendomsdrift

Retningsgivende liste med forbehold om endringer.

Boklister pr studium ajourføres før hver studiestart.

- Prosjektarbeid, Andersen & Schwencke, NKI-forlaget
- Plan og bygningsloven med forskrifter og veiledninger.
- Eiendomsutvikling og forvaltning – Fasilitetsstyring NTNU
- Lov om offentlige anskaffelser m/veiledning
- NS 8420 Beskrivelsestekster for bygg, anlegg og installasjoner- utvalgte deler
- Aktuelle internettsider angitt av faglærer- eksempel www.dibk.no, www.lovtata.no
www.arbeidstilsynet.no www.byggmiljo.no <http://www.lccweb.no/> www.anskaffelser.no
www.difi.no www.regelhjelp.no
- NS6425
- DAK program Autocad med brukerveiledning
- Prosjektplanlegging – MS project med brukerveiledning
- Aktuelle dataverktøy som regneark, tekstbehandling, presentasjonsverktøy
- Kompendiumer og presentasjoner utarbeidet og angitt av faglærere.

7.9 Profesjonell eiendomsforvaltning og -utvikling (Omfang 10 FP)

Emne 20TB08R	Tema
Profesjonell eiendomsforvaltning og -utvikling	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Eiendomsutvikling, prosjektplanlegging og gjennomføring</i> • <i>Prosjektkostnader, kalkulasjon og beskrivelser NS3420, Levetider, LCC</i> • <i>Tilpasningsdyktighet, fleksibilitet og elastisitet i bygg</i> • <i>Strategier for forsikring, sikkerhet, vakthold</i> • <i>Strategier og systemer for renhold og avfallshåndtering</i> • <i>Miljømerking, sertifisering og miljøarbeid</i>
Læringsutbytte	
<p>Kunnskap: Studenten har kunnskap om</p> <ul style="list-style-type: none"> • har kunnskaper om de ulike fagfelt som kreves for å ivareta FDVU for større bygg. • har bransjekunnskap og kjennskap til yrkesfeltet FDVU • kan vurdere eget arbeid i forhold til gjeldende lover, forskrifter og normer som gjelder FDVU • kjenner bransjens historie, egenart og viktigheten av FDVU sett i samfunnsperspektiv og har innsikt i egne utviklingsmuligheter <p>Ferdigheter: Studenten kan</p> <ul style="list-style-type: none"> • ivareta FDVU for en bygningsmasse på en rasjonell og effektiv måte i tråd med eiers interesser, leietagers behov og i henhold til gjeldende lover og forskrifter • anvende relevante verktøy og metoder for planlegging, gjennomføring og dokumentasjon av FDVU-prosjekter, kan gjøre rede for sine faglige valg og metoder og reflektere over egen faglig utøvelse. • kan benytte relevant IKT-verktøy i FDVU-arbeidet • kan bruke LCC som belynings- og beslutningsverktøy i ulike sammenhenger <p>Generell kompetanse: Studenten...</p> <ul style="list-style-type: none"> • har utviklet gode holdninger til effektiv og miljøriktig forvaltning, drift og utvikling av bygg. • kan kommunisere og bygge relasjoner med fagpersoner på tvers av fag, samt med byggeier, entreprenører og myndigheter. • kan bidra til å utføre FDVU for en bygningsmasse på en rasjonell og effektiv måte i tråd med eiers interesser, leietagers behov og i henhold til gjeldende lover og forskrifter • kan bidra til faglig utvikling og organisasjonsutvikling i virksomheter innen FDVU • kan utveksle synspunkter med andre med bakgrunn innenfor bransjen og delta i diskusjoner om optimale løsninger på utfordrende utviklingsprosjekter • har etter gjennomført utdanning lagt et grunnlag for livslang læring. 	
<p>Arbeidskrav for Profesjonell eiendomsforvaltning og -utvikling Studenten skal</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gjennomføre avtalte innleveringsoppgaver • Delta Aktivt i gruppe- og prosjektarbeid • Delta aktivt i tverrfaglige case / prosjektoppgaver • Delta på avtalte prøver • Delta aktivt i klassen, skriftlig og muntlig • Delta på muntlige presentasjoner 	

Mer spesifikke arbeidskrav utarbeides av den enkelte lærer.
Ved mangelfull oppfølging av arbeidskrav vil det ikke bli gitt vurdering i emnet.

Læremidler og litteratur for Profesjonell eiendomsforvaltning og -utvikling

Retningsgivende liste med forbehold om endringer.

Boklister pr studium ajourføres før hver studiestart.

- Prosjektarbeid, Andersen & Schwencke, NKI-forlaget
- Plan og bygningsloven med forskrifter og veiledninger.
- Eiendomsutvikling og forvaltning – Fasilitetsstyring NTNU
- Lov om offentlige anskaffelser m/veiledning
- NS 8420 Beskrivelsestekster for bygg, anlegg og installasjoner- utvalgte deler
- Kalkulasjon – ~~SmartCalc?~~
- Aktuelle internettsider angitt av faglærer- eksempel www.dibk.no, www.lovtata.no
www.arbeidstilsynet.no www.byggmiljo.no <http://www.lccweb.no/> www.anskaffelser.no
www.difi.no www.regelhjelp.no
- NS6425
- DAK program Autocad med brukerveiledning
- Prosjektplanlegging – MS project med brukerveiledning
- Aktuelle dataverktøy som regneark, tekstbehandling, presentasjonsverktøy
- Kompendiumer og presentasjoner utarbeidet og angitt av faglærere.

7.10 Byggesaken (Omfang 10 FP)

Emne 20TB08I	Tema
Byggesaken	<ul style="list-style-type: none"> • Søknadsprosedyrer • Anbud og kontrakter • Kvalitetsstyring og HMS
Læringsutbytte	
<p>Kunnskap: Studenten</p> <ul style="list-style-type: none"> • har kunnskap om begreper, prosesser og verktøy som benyttes i alle faser av byggesaker, fra søknadsprosedyrer til kontraktskriving og oppfølging av HMS • har kunnskap om aktuelle krav til godkjennings-, sertifiserings- og kontrollordninger • har kunnskap om aktuelle lover, forskrifter, vedtekter og standarder innen byggesaker • har kunnskap om anbudsprosessen og kontraktsinngåelse • har kunnskap om kvalitet og HMS som en viktig del av all prosjektering, planlegging og utførelse innen byggesaker • har kunnskap om registrering og oppfølging av avvik i en byggesak • kan vurdere eget arbeid i forhold til gjeldende normer og krav • har kunnskap om byggebransjen og kjennskap til søknadsprosesser, anbudsrunder og kontraktskriving og om hvordan bransjen forholder seg til kvalitetsstyring og HMS • kan oppdatere sin kunnskap innen byggesaker ved å følge med på nye krav og retningslinjer i byggebransjen <p>Ferdigheter: Studenten</p> <ul style="list-style-type: none"> • kan gjøre rede for søknadsprosedyrer, anbudsprosesser og kontraktsinngåelse i en byggesak • kan gjøre rede for krav i standarder og sertifiseringer som angår kvalitet og HMS i byggesaker 	



- kan reflektere over egen faglig utøvelse i byggesaker og justere denne under veiledning
- kan finne og henvise til informasjon og fagstoff angående byggesaker og aktuelle arbeidsoppgaver

Generell kompetanse:

Studenten

- kan planlegge og utarbeide søknad om byggetillatelse for aktuelle tiltaksklasser alene og som deltaker i gruppe i tråd med etiske krav, aktuelle lover, vedtekter, standarder og forskrifter
- kan planlegge og følge opp anbud, tilbud, kontrakter, HMS/KS-krav i en byggesak alene og som deltaker i gruppe i tråd med etiske krav og retningslinjer for å ivareta kontraktsmessige forpliktelser og rettigheter
- kan utarbeide og følge opp en KS/SHA-plan etter godkjennings-, sertifiserings- og kontrollordninger
- kan utføre arbeidet etter kunders behov og myndigheters krav i en byggesak
- kan bygge relasjoner med fagfeller innen bygg- og anleggsbransjen og på tvers av fag, samt med byggherrer og myndigheter for å utvide egen kunnskap angående byggesaker
- kan utveksle synspunkter med andre med bakgrunn innenfor bygg- og anleggsbransjen og delta i diskusjoner om utfordringer i byggesaker
- kan bidra til organisasjonsutvikling ved å følge med på nye krav og retningslinjer i byggesaker

Arbeidskrav for Byggesaken

Studenten skal

- Gjennomføre avtalte innleveringsoppgaver
- Delta Aktivt i gruppe- og prosjektarbeid
- Delta aktivt i tverrfaglige case / prosjektoppgaver
- Delta på avtalte prøver
- Delta aktivt i klassen, skriftlig og muntlig
- Delta på muntlige presentasjoner

Mer spesifikke arbeidskrav utarbeides av den enkelte lærer.

Ved mangelfull oppfølging av arbeidskrav vil det ikke bli gitt vurdering i emnet.

Læremidler og litteratur for Byggesaken

Retningsgivende liste med forbehold om endringer.

Boklister pr studium ajourføres før hver studiestart.

- Byggforsk kunnskapssystemer- utvalgte temablad
- Plan og bygningsloven
- Teknisk forskrift til Plan og bygningsloven
- Veiledning til Teknisk forskrift
- Lærerutviklet lærestoff

7.11 Hovedprosjekt (Omfang 10 FP)

Emne 20TB08P	Aktuelle tema
<p>Hovedprosjekt 10 FP fagspesifikt. 2 FP yrkesrettet kommunikasjon avsatt til hovedprosjektet</p>	<p>Aktuelle tema utarbeides i samarbeid med oppdragsgiver, studenter og hovedveileder ved skolen for det enkelte prosjekt med fokus på tverrfaglighet</p>
<p>Læringsutbytte</p>	
<p>Kunnskap: Studenten..</p> <ul style="list-style-type: none"> • har kunnskap om hvordan man skriver en rapport om et prosjekt • har særskilte kunnskaper om et selvvalgt tema med en problemstilling innenfor fordypningen • har kunnskap om hvordan man innhenter informasjon om tema for et hovedprosjekt • har kunnskap om sammenhengen mellom teori og praksis • kan vurdere eget prosjekt i forhold til gjeldende normer og krav • kjenner til bransjen/yrker som er knyttet til tema i hovedprosjektet • <p>Ferdigheter: Studenten..</p> <ul style="list-style-type: none"> • kan gjøre rede for valg av tema for hovedprosjekt • kan identifisere, kartlegge og vurdere en faglig problemstilling • kan delta i teamarbeid, planlegge, kommunisere og presentere prosjektarbeid og resultat • kan skrive en rapport om et prosjekt • kan drøfte sammenhengen mellom teori og praksis • kan reflektere over eget prosjekt og justere dette under veiledning av fagfolk • kan finne og henvise til informasjon og fagstoff for å vurdere relevansen til en problemstilling i et prosjekt <p>Generell kompetanse: Studenten..</p> <ul style="list-style-type: none"> • kan planlegge og gjennomføre et prosjektarbeid alene og som deltaker i gruppe i tråd med formelle og etiske krav og retningslinjer • har utviklet en bevissthet rundt prosjektarbeid og kan fordype seg i tema som danner grunnlag for prosjektet, samt tenke kreativt og nyskapende • kan utføre et prosjektarbeid i tråd med bedrifter eller arbeidsgivers behov • kan utveksle synspunkter med andre i team eller bedrift og delta i diskusjoner om utvikling av et prosjekt 	
<p>Arbeidskrav for Hovedprosjekt Studenten skal</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gjennomføre avtalte innleveringsoppgaver • Delta Aktivt i gruppe- og prosjektarbeid • Delta aktivt i tverrfaglige case / prosjektoppgaver • Delta på avtalte prøver • Delta aktivt i klassen, skriftlig og muntlig • Delta på muntlige presentasjoner <p>Mer spesifikke arbeidskrav utarbeides av den enkelte lærer. Ved mangelfull oppfølging av arbeidskrav vil det ikke bli gitt vurdering i emnet.</p>	



Læremidler og litteratur for Hovedprosjekt

Aktuell litteratur tilpasses det enkelte prosjekt

- Aktuelle publikasjoner, normaler, håndbøker fra bransjene
- Aktuelle lover, forskrifter og veiledninger
- Aktuelle norske standarder (NS)/Eurokoder
- Aktuelle dataprogram
- Aktuelle produsent-/leverandørinformasjon i trykt utgave eller digitalt
- Prosjektledelse, Andersen & Schwencke, NKI