



Fagskolen
i Agder



Studieplan for

2-årig teknisk fagskole

BYGG

- 2-årig utdanning som heltidsstudium
- 2-årig utdanning fordelt over 4 år som deltidsstudium

BYGG er en utdanning innen fagretningen BYGG OG ANLEGG

Revisjon: 12.10.2020 11:02

Innhold

1	INNLEDNING	3
2	FORMÅL MED UTDANNINGEN	3
3	UTDANNINGENS NIVÅ	3
3.1	Nasjonalt kvalifikasjonsrammeverk for livslang læring (NKR)	3
3.2	Læringsutbyttebeskrivelser (LUB)	3
3.3	Fagskolens nivå	4
4	FORSKRIFT OM OPPTAK, STUDIER OG EKSAMEN VED FAGSKOLEN I AGDER 5	
4.1	Opptak	5
4.2	Vurdering og eksamen	6
4.3	Disiplinære sanksjoner	6
4.4	Klage og klagebehandling	6
4.5	Dokumentasjon	6
4.6	Andre bestemmelser	7
5	ORGANISERING AV UTDANNINGEN	7
5.1	Studietid	7
5.2	Fagretninger og fordypninger	7
5.3	Aktiviteter og oppfølging	8
5.3.1	Læringsaktiviteter	8
5.3.2	Arbeidsformer	8
5.3.3	Læringsplattform	8
5.3.4	Veiledning og oppfølging	8
5.3.5	Studiemateriell	9
5.4	Arbeidskrav	10
5.5	Gjennomføring av prøver og eksamen	10
5.5.1	Prøver og obligatoriske oppgaver	10
5.5.2	Eksamen	10
5.6	Karakterer og dokumentasjon	11
5.6.1	Karakterskala	11
5.6.2	Typen karakterer	11
5.6.3	Formidling av karakterer	11
5.6.4	Vitnemål / karakterutskrift	11
5.6.5	Emnekoder	12
6	STUDIEINNHOLD	13
6.1	Om byggebransjen	13
6.2	Læringsutbytte (LUB)	13
6.3	Utdanningens oppbygging	15
6.3.1	Arbeidsmengde i emnene	15
6.3.2	Fordeling av studieaktiviteter	16
6.3.3	Avsluttende vurdering	17
6.4	Emnebeskrivelser	19
6.4.1	Tema i emnene	19
6.4.2	Realfaglig redskapsemne (E1)	20
6.4.3	Yrkesrettet kommunikasjon (E2)	22
6.4.4	LØM (E3)	24
6.4.5	Samordnet byggeprosess (E4)	26
6.4.6	Byggesaken (E5)	29
6.4.7	Konstruksjon bygg med faglig ledelse (E6)	32
6.4.8	Drift/produksjon bygg med faglig ledelse (E7)	34
6.4.9	Spesialiseringsemne 3D-modellering og BIM (E8)	37
6.4.10	Hovedprosjekt	38
6.5	Vedlegg	41
6.5.1	Litteratur / bøker	41
6.5.2	PC og dataprogrammer	42
7	REVISJON AV STUDIEPLAN	43

1 Innledning

2 Formål med utdanningen

Gjennom studiet skal studentene utvikles til å bli reflekterte yrkesutøvere, få et grunnlag for livslang læring og være rustet for kontinuerlig omstilling i arbeidslivet.

3 Utdanningens nivå

3.1 Nasjonalt kvalifikasjonsrammeverk for livslang læring (NKR)

Nasjonalt kvalifikasjonsrammeverk for livslang læring (NKR) er en nasjonal videreføring av to internasjonale prosesser:

- Europeisk kvalifikasjonsrammeverk for livslang læring i EU (European Qualifications Framework) forkortet til EQF.
- Europeisk kvalifikasjonsrammeverk for høyere utdanning i Bolognaprosessen (omfatter 47 land)

NKR har syv nivåer som inkluderer kvalifikasjonene i det formelle norske utdanningssystemet. Nummereringen starter på nivå 2 for å ivareta en parallellitet til EQF. (Nivå 1 finnes ikke i det formelle kvalifikasjonsrammeverket).

NKR inneholder følgende nivåer:

- Nivå 2: Grunnskolekompetanse
- Nivå 3: Grunnkompetanse VGO (kompetansebevis for deler av videregående opplæring)
- Nivå 4: Fullført videregående opplæring
- Nivå 5: Fagskole
- Nivå 6: Bachelorgrad mv. (1. syklus)
- Nivå 7: Mastergrad mv. (2. syklus)
- Nivå 8: ph.d mv. (3. syklus)

Fagskolene er på nivå 5 med to delnivåer: 5.1 og 5.2 som synliggjør at det er et spenn i omfanget innenfor nivået. Nivå 5 går fra halvårige til toårige utdanninger.

De nasjonale kvalifikasjonsrammeverkene brukes for å vise oversikt over og sammenhengen i landets utdanningssystem. Gjennom etablering av NKR vil nasjonale myndigheter kunne knytte sitt utdanningssystem til de åtte referansenivåene i EQF.

Hvert land velger selv antall kvalifikasjonsnivå for å beskrive landets system. Etablering av NKR endrer ikke innholdet i det nasjonale utdanningssystemet.

Ved å beskrive kvalifikasjoner gjennom læringsutbytte, og ikke bruke gjennomføringsplaner, tidsomfang og andre innsatsfaktorer, kan godkjenning av realkompetanse og utdanninger fra utlandet på et bestemt kvalifikasjonsnivå bli enklere.

3.2 Læringsutbyttebeskrivelser (LUB)

Nivåene i NKR er beskrevet innenfor tre inndelinger: Kunnskap, ferdigheter og generell kompetanse. I denne studieplanen er alle emner beskrevet med et læringsutbytte delt i disse inndelingene. Et mål med læringsutbyttebeskrivelsene er at det skal gjøre det lettere å gi en tilknytning mellom resultatene av et utdanningsløp og behovene i arbeidslivet.

- **Kunnskap** — Forståelse av teorier, fakta, begreper, prinsipper, prosedyrer innenfor fag, fagområder og/eller yrker.

- **Ferdigheter** — Evne til å anvende kunnskap til å løse problemer og oppgaver. Det er ulike typer ferdigheter – kognitive, praktiske, kreative og kommunikative ferdigheter.
- **Generell kompetanse** — Anvendelse av kunnskap og ferdigheter på selvstendig vis i ulike situasjoner gjennom å vise samarbeidsevne, ansvarlighet, evne til refleksjon og kritisk tenkning i utdannings- og yrkessammenheng.

3.3 Fagskolens nivå

Fagskole med to års varighet, er plassert på nivå 5, delnivå 2. Dette nivået omtales gjerne som "nivå 5.2" eller som "fagskole 2". Tabellen nedenfor viser læringsutbyttet for dette nivået slik det er definert i NKR.

Kunnskap	<ul style="list-style-type: none">• Har kunnskap om begreper, teorier, modeller, prosesser og verktøy som anvendes innenfor et spesialisert fagområde• Kan vurdere eget arbeid i forhold til gjeldende normer og krav• Kjenner til bransjens/yrkets historie, tradisjoner, egenart og plass i samfunnet• Har innsikt i egne utviklingsmuligheter
Ferdigheter	<ul style="list-style-type: none">• Kan gjøre rede for sine faglige valg• Kan reflektere over egen faglig utøvelse og justere denne under veiledning• Kan finne og henvise til informasjon og fagstoff og vurdere relevansen for en yrkesfaglig problemstilling
Generell kompetanse	<ul style="list-style-type: none">• Kan planlegge og gjennomføre yrkesrettede arbeidsoppgaver og prosjekter alene og som deltaker i gruppe og i tråd med etiske krav og retningslinjer• Kan utveksle synspunkter med andre med bakgrunn innenfor bransjen/yrket og delta i diskusjoner om utvikling av god praksis• Kan bidra til organisasjonsutvikling.

4 Forskrift om opptak, studier og eksamen ved Fagskolen i Agder

Fagskolens forskrift skal vise studentenes og tilbyders rettigheter og plikter samt sikre upartisk og rettferdig behandling av studentene. Fagskolens forskrift om opptak, studier og eksamen ved Fagskolen i Agder er publisert på lovdata.no.

Kapittel 1: Generelle bestemmelser
Kapittel 2: Opptak, studierett, progresjon
Kapittel 3: Studentdemokrati og studentvelferd
Kapittel 4: Vurdering og eksamen
Kapittel 5: Dokumentasjon
Kapittel 6: Disiplinære sanksjoner
Kapittel 7: Politiattest
Kapittel 8: Skikkethet
Kapittel 9: Annullering
Kapittel 10: Klage og klagebehandling
Kapittel 11: Avsluttende bestemmelser

4.1 Opptak

Opptaksordningen er beskrevet i kapittel 2 i *Forskrift om opptak, studier og eksamen ved Fagskolen i Agder*. Fagskolens forskrift inneholder følgende beskrivelser og ordninger:

§ 2-1 Kvalifisering for opptak
§ 2-2 Generelt om opptak
§ 2-3 Opptakskrav
§ 2-4 Reservasjon av studieplass
§ 2-5 Spesielle opptakskrav
§ 2-6 Utfyllende regler om språkkrav for søkere med utenlandsk utdanning
§ 2-7 Poengberegningen og rangering
§ 2-8 Rangering av søkere som ikke kan poengberegnes
§ 2-9 Karakterforbedringer fra videregående opplæring
§ 2-10 Realkompetansevurdering
§ 2-11 Ansvar for opptak
§ 2-12 Klage på vedtak om opptak
§ 2-13 Godskriving og fritak
§ 2-14 Studierett
§ 2-15 Studieprogresjon
§ 2-16 Permisjon

For opptak til **Bygg** kreves relevant fag- eller svennebrev innen byggfag, eller realkompetanse. Realkompetansen vurderes i forhold til det formelle opptakskravet.

Fordypningen bygg gir lederkompetanse i mange nivå som kan brukes i bygg- og anleggsbransjen. For fordypning bygg er følgende fagbrev relevante:

- Tømmerfaget
- Murerfaget
- Betongfaget
- Anleggsmaskinfører
- Anleggsgartner
- Jernbinderfaget
- fjell og bergverksfaget
- vei og anleggsgfaget
- stillasbyggerfaget
- malerfaget

Søkere som kan dokumentere at de skal gjennomføre fagprøve etter opptaksfristen, kan tildeles plass på vilkår om bestått prøve i løpet av første semester i opptaksåret.

Søkere som ikke fyller kravene til generelt opptaksgrunnlag kan søke om opptak på grunnlag av realkompetanse, se forskrift § 2-10.

Opptak på grunnlag av utenlands utdanning, se forskrift § 2-6.

Opptak, poengberegning og rangering gjøres av en egen opptaksnemnd som består av fagskolens studieledere og rektor. Rektor leder opptaksnemnda og fattar vedtak om opptak. Poengberegning og rangering ved opptak er beskrevet i § 2-7 i fagskolens forskrift.

4.2 Vurdering og eksamen

Vurdering og eksamensordning er beskrevet i kapittel 4 i Forskrift om opptak, studier og eksamen ved Fagskolen i Agder. Vurderingsordningene skal være i samsvar med utdanningens læringsutbyttebeskrivelser og temaer, samt lærings- og vurderingsformer. Fagskolens forskrift inneholder følgende beskrivelser og ordninger:

§ 4-1 Vurderingsformer

§ 4-2 Ekstern evaluering av vurdering og vurderingsordningene

§ 4-3 Vurderingsuttrykk

§ 4-4 Emnevurdering

& 4-5 Vurdering av praksis

§ 4-6 Vilkår for å gå opp til eksamen

§ 4-7 Gyldig fravær ved eksamen

§ 4-8 Utsatt eksamen og forbedringseksamen

§ 4-9 Eksamen under særlige vilkår

§ 4-10 Sensur

§ 4-11 Fusk og plagiering

4.3 Disiplinære sanksjoner

Ordninger ved disiplinære sanksjoner er beskrevet i kapittel 6 i Forskrift om opptak, studier og eksamen ved Fagskolen i Agder. Fagskolens forskrift inneholder følgende beskrivelser og ordninger:

§ 6-1 Utstengning og bortvisning

§ 6-2 Forbud mot bruk av klesplagg som helt eller delvis dekker ansiktet

4.4 Klage og klagebehandling

Klager skal behandles etter reglene i forvaltningsloven. Fagskolen i Agder har beskrevet ordninger ved klager i kapittel 10 i Forskrift om opptak, studier og eksamen ved Fagskolen i Agder. Fagskolens forskrift inneholder følgende beskrivelser og ordninger:

§ 10-1 Klageordning og klageorgan

§ 10-2 Fremgangsmåte og frister

§ 10-3 Klage på formelle feil ved eksamen

§ 10-4 Rett til begrunnelse for karakter

§ 10-5 Klage på karakterfastsetting

4.5 Dokumentasjon

Etter fullført og bestått fagskoleutdanning utstedes det vitnemål. Dette er beskrevet i kapittel 5 i Forskrift om opptak, studier og eksamen ved Fagskolen i Agder. Fagskolens forskrift inneholder følgende beskrivelser og ordninger:

§ 5-1 Vitnemål

§ 5-2 Tilknytningskrav for utstedelse av vitnemål

Fagskolen utferdiger vitnemål om fullført fagskoleutdanning.

Vitnemålet skal inneholde fagskolens logo, være utstedt på ark tilrettelagt for formålet og videre dokumentere:

- Gradsbetegnelse: Fagskolegrad (30–90 studiepoeng) eller Høyere fagskolegrad (120 studiepoeng)
- Det overordnede læringsutbyttet
- Emner og eventuell praksis
- Tittel og omtale av hovedprosjekt
- Kvalifikasjonsnivået som oppnås (Nivå 5 i NKR og Fagskole 1 eller Fagskole 2)
- Karaktersystemet som benyttes (A-F eller bestått/ikke bestått)
- Antall studiepoeng
- Karakterer

Studenter som avslutter utdanningen uten å ha bestått alle emner får utstedt karakterutskrift.

4.6 Andre bestemmelser

Andre aktuelle bestemmelser i Forskrift om opptak, studier og eksamen ved Fagskolen i Agder omhandler:

Kapittel 3: Studentdemokrati og studentvelferd

Kapittel 7: Politiattest

Kapittel 8: Skikkethet

Kapittel 9: Annullering

Kapittel 11: Avsluttende bestemmelser

5 Organisering av utdanningen

Organiseringen av opplæringstilbudet har hovedvekt på studietiden, fagretninger og fordypninger, undervisning, aktiviteter og eksamen, samt dokumentasjon.

5.1 Studietid

Fagskolen i Kristiansand organiserer fagretning for **BYGG OG ANLEGG** med fordypning **BYGG** på følgende måte:

- *Heltidsstudium*. Toårig utdanning der studentene følger oppsatt timeplan i to skoleår. Studie fem dager i uken.
- *Deltidsstudium*. Toårig utdanning fordelt over fire år. Studentene følger oppsatt timeplan med undervisning en dag (dagtid) og en kveld over fire år.

Et ordinært skoleår er på 190 skoledager.

5.2 Fagretninger og fordypninger

Fagskoleutdanningen er bygd opp av fagretninger og fordypninger. En fagretning består av flere fordypninger. Innen fagretningen **BYGG OG ANLEGG**, tilbyr skolen Bygg.

5.3 Aktiviteter og oppfølging

5.3.1 Læringsaktiviteter

Læringsaktiviteter har fokus på studentens rolle i læringsprosessen, og henviser til aktiviteter hvor studenten har en mer aktiv rolle enn for lærerstyrt aktiviteter. Læringsaktiviteter inkluderer ulike metoder og arbeidsmåter, og omfatter blant annet selvstendig arbeid med oppgaver, presentasjoner, gruppearbeid, prosjektarbeid, fagrelatert diskusjoner. Fagskolen legger til rette for at studentene kan bruke hverandre i læringen gjennom gruppearbeid, diskusjoner, tilbakemeldinger, og gjennom sosial støtte.

5.3.2 Arbeidsformer

Undervisning omfatter de aktiviteter der det foregår en samhandling mellom lærer og student. Disse aktivitetene skal bidra til å utvikle kunnskaper, ferdigheter og generelle kompetanse som studenten vanskelig kan utvikle ved hjelp av selvstudium. Den skal støtte studentens læringsprosess og tilby hjelp til å komme over barrierer i den faglige utviklingen. Undervisningen er samarbeidsarena som styrker studentenes generelle kompetanse.

Det brukes forskjellige undervisningsformer for å oppnå best mulig læringsutbytte for den enkelte student, blant annet forelesning, samtaleforelesning, øvinger, prosjektarbeid, lærerstyrt undervisning, veiledning, individuelle arbeidsoppgaver med krav om innlevering, case, presentasjoner, praktisk orientert laboratoriearbeid. Undervisningsformene legger opp til å involvere og ansvarliggjøre studentene og være hensiktsmessige for å nå læringsutbyttene.

I tillegg til faglig utvikling skal studentene utvikle evne til samarbeid, kommunikasjon og praktisk problemløsning. Studentene skal også utvikle evne til å se teknologien i et bredere samfunns- og miljøperspektiv.

Studentene har med seg praktisk erfaring innen egne fagområder. Det gir anledning til å legge til rette for varierte læringsformer. Variasjon i valg av læringsmetoder bidrar til å oppnå en helhetlig kompetanse som omfatter både kunnskap, ferdigheter og generell kompetanse.

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

Gjennom undervisningen motiveres studentene til selvstendighet og aktiv refleksjon over egen læringsprosess. Det forutsettes at studentene viser initiativ og tar ansvar for egen læring og felles læringsmiljø. Samtidig forventes det at studentene kan vise en konstruktiv-kritisk holdning til studieopplegget.

5.3.3 Læringsplattform

Studenter som gjennomfører utdanning ved Fagskolen i Agder, blir registrert i skolens administrative system og gis via det adgang til skolens læringsplattform It's Learning.

Det brukes som publiseringsverktøy, og til organisering og tilrettelegging av undervisningen. Den brukes blant annet i forbindelse med gjennomføring av arbeidskrav, slik som prøver, innleveringer, gruppearbeider og prosjektarbeider. Læringsplattformen fungerer også som et bindeledd for organisering og strukturering av læringsarbeid og for internt samarbeid i skolen.

I læringsplattformen finner studenten blant annet intern informasjon til studenter, beskrivelse av kvalitetssystem, skjemaer mv.

5.3.4 Veiledning og oppfølging

Studiet har et pedagogisk opplegg som skal sikre god veiledning og oppfølging av studentene både som gruppe og individ. Lærerens rolle i utdanningen er i stor grad knyttet til veiledning og

tilrettelegging for fleksibel læring og ikke bare som foreleser. Målet er å få studenten til å sette sine erfaringer og kunnskaper inn i en større sammenheng.

I studentens arbeid med oppgaveløsning, prosjektarbeid og praktisk arbeid, vil det bli gitt individuell veiledning både underveis og på innlevert oppgaver. Den kan bli gjennomført både via læringsplattformen, i undervisningstiden eller etter individuelle avtaler.

I samråd med studentene fastsettes det tidspunkt for individuell veiledning. Dette gjøres i løpet av de første ukene av skoleåret. Studentene tildeles tid for individuell samtale med kontaktperson. Den første veiledningen vil normalt være en relativt kort samtale for å bli litt kjent og for avtale videre samtaler.

Oppfølging av studentene omfatter forhold rundt utdanningen og studiesituasjon som individuell tilrettelegging, muligheter for studieveiledning og karriere veiledning.

I studentens arbeid med oppgaveløsning, gruppearbeid og prosjektarbeid gis veiledning både underveis i studiet og på innlevert gruppeoppgave. Veiledning benyttes både i forbindelse med det teoretiske arbeidet og som et ledd i den enkelte students og gruppens utviklingsprosess. Veiledning skal også vise sammenheng mellom teori og praksis. Refleksjon før under og etter handling er vesentlig for at yrkesutøvelsen skal være god.

Studentene får også erfaring med kollegabasert veiledning gjennom studiet, noe som kan benyttes i eget arbeid og styrke refleksjon rundt egen praksis.

5.3.5 Studiemateriell

For informasjon om nødvendig studiemateriell og læremidler, se studieplanens omtale av de enkelte emnene.

5.4 Arbeidskrav

Den samlede undervisningen er delt opp i emner. Alle emnene utenom hovedprosjekt, er inndelt i tema. Til hvert emne utarbeides det arbeidskrav som utgjør en mappe. Arbeidskrav er et vilkår som beskriver det nødvendige omfang av prøver, oppgaver og innleveringer som kreves. For emner som har krav om tilstedeværelse, angis dette i arbeidskrav for emnet.

Alle arbeidskrav for et emne må være gjennomført, godkjent og bestått for at sluttvurdering skal gjennomføres. (Gjennomføring av alle arbeidskrav inngår i vurderingsgrunnlaget).

Arbeidskrav er vist under beskrivelse av de enkelte emnene.

5.5 Gjennomføring av prøver og eksamen

5.5.1 Prøver og obligatoriske oppgaver

Plan for når prøver gjennomføres og leveringsfrist for obligatoriske oppgaver (innleveringsoppgaver), settes opp i samråd med studentene og publiseres på Læringsplattformen It's Learning.

Alle prøver og oppgaver er obligatoriske om ikke annet er gitt skriftlig. Obligatorisk medfører her at skolen ikke har ansvar for å tilby ekstra prøver/oppgaver.

Arbeidskrav er vist under omtalen av hvert av emnene.

5.5.2 Eksamen

Eksamen gjennomføres etter følgende plan:

- Det er obligatorisk eksamen i emnet *Hovedprosjekt*.
- Det er obligatorisk eksamen i emnet som inneholder temaene: *Organisasjon og ledelse, Økonomistyring og Markedsføringsledelse (LØM)*. Utarbeidelse av eksamen og sensur skjer i samarbeid med de andre offentlige fagskolene. Eksamen består av en hjemmeeksamen og skriftlig eksamen (normalt på fire timer).
- Minimum ett utdanningsspesifikt emne trekkes til skriftlig individuell eksamen. Emnet *Realfaglig redskap* (Emne 1) og emnet *Yrkesrettet kommunikasjon* (Emne 2) er unntatt trekking. Eksamen som trekkes ut, gjennomføres med en forberedelsesdel og en skriftlig individuell eksamen. Forberedelsesdelen begynner minimum 48 timer før skriftlig eksamen. Skriftlig eksamen er normalt på fem klokketimer.

Hjelpemidler på eksamen vises i beskrivelsen for hvert av emnene.

Bruk av PC på eksamen er kun tillatt dersom det er angitt som tillatt hjelpemiddel, eller at det er krav om å bruke PC på eksamen, eller at PC inngår i omsøkt tilrettelegging på eksamen.

Eksamen kan bli delt opp innenfor samme eksamensdag dersom det er nødvendig med avgrensning av tillatte hjelpemidler sett i forhold til de enkelte tema som inngår i eksamen.

Vurderingsform er beskrevet i kapittel 6.

Ytterligere detaljer om gjennomføringen av eksamen, gis på læringsplattformen.

5.6 Karakterer og dokumentasjon

5.6.1 Karakterskala

Karakterskalaen som benyttes, går alfabetisk fra **A** til og med **F**.

A, B, C, D og **E** er «bestått». Karakter **A** er beste karakter og **F** er «ikke bestått».

Symbol	Betegnelse	Generell, ikke fagspesifikk beskrivelse av vurderingskriterier
A	Fremragende	Fremragende prestasjon som klart utmerker seg. Studenten viser svært god vurderingsevne og stor grad av selvstendighet.
B	Meget god	Meget god prestasjon. Studenten viser meget god vurderingsevne og selvstendighet.
C	God	Jevnt god prestasjon som er tilfredsstillende på de fleste områder. Studenten viser god vurderingsevne og selvstendighet på de viktigste områdene.
D	Nokså god	En akseptabel prestasjon med noen vesentlige mangler. Studenten viser en viss grad av vurderingsevne og selvstendighet.
E	Tilstrekkelig	Prestasjonen tilfredsstillende minimumskravene, men heller ikke mer. Studenten viser liten vurderingsevne og selvstendighet.
F	Ikke bestått	Prestasjon som ikke tilfredsstillende de faglige minimumskravene. Studenten viser både manglende vurderingsevne og selvstendighet.

5.6.2 Typer karakterer

På vitnemål/karakterutskrift er emne den minste enheten som gis vurdering (karakter).

Karakterer fra prøver og oppgaver med mer er grunnlag for emnekarakter og vises ikke på vitnemål/karakterutskrift. To typer karakterer gis:

- **Sluttvurdering**

Det gis sluttvurdering (avsluttende vurdering ; karakter) i alle emner når alle temaene i emnet er gjennomført og arbeidskrav er oppfylt.

Det foretas en helhetlig vurdering av studentenes tilegnede kompetanse sett i forhold til læringsutbyttebeskrivelse. Den avsluttende vurdering dokumenter studentens læringsutbytte.

- **Eksamenskarakter**

5.6.3 Formidling av karakterer

Emnekarakteren bekjentgjøres for studentene via læringsplattformen eller ved at studentene får tilsendt utskrift fra det administrative systemet. Klagefrist regnes ut fra tidspunkt når karakter er tilgjengelig på nett.

Nettstedet som karakterene legges ut på, er via Læringsplattformen (It's Learning). Varsling om publisering av karakterer, gis på Læringsplattformen.

5.6.4 Vitnemål / karakterutskrift

På vitnemål/karakterutskrift vises karakterer i emner. Se også pkt. 4.5 om dokumentasjon.

Alle gebyr / studieavgifter som gjelder for utdannelsen/studiet, må være betalt for å kunne fortsette på etterfølgende studieår og/eller for å få utstedt vitnemål.

Det sendes ikke ut eget varsel om fare for ikke bestå tema og emner. Årsaken til det er at vurderinger/meldinger som blir gitt ved vurdering av prøver/oppgaver underveis i studiet, regnes som tilstrekkelig varsling til studenten.

5.6.5 Emnekoder

Til de enkelte emnene er tilknyttet en emnekode. Emner som utformes lokalt (ved den enkelte skole), har emnekoder som er ulik andre skoler. Koden inneholder en skolereferanse. Lokale emnekoder for Fagskolen i Agder, begynner med 40 eller 45.

6 Studieinnhold

6.1 Om byggebransjen

Bygg- og anleggsbransjen er en stor og viktig samfunnsmessig bransje og omfatter både nybygg og restaurering av gamle byggverk. Bransjen har behov for medarbeidere som kan beregne, planlegge og koordinere produksjon, foreta innkjøp og administrere personressurser innen byggprosjekter. Fagområdet utvikles i høyt tempo og det er stadig behov for nye fagskoleutdannede innen bransjen.

Fordypningen bygg omfatter opplæring om forvaltning, drift og vedlikehold av bygg, bygningsfysikk, bygningsproduksjon, betong-, tre- og stålkonstruksjoner.

Utdanningen gir også lederkompetanse som kan brukes på mange nivå i bygg- og anleggsbransjen.

6.2 Læringsutbytte (LUB)

Studiets overordnede læringsutbytte beskrives her.

Kunnskaper

Studenten

- har kunnskap om byggeteknikker, materialer, begreper, teorier, beregningsmodeller og verktøy for å kunne prosjektere bygg i tiltaksklasse 1
- har kunnskap om økonomistyring, personalledelse, markedsføringsledelse og bransjenormer for å kunne lede byggeprosjekter inntil tiltaksklasse 2
- kan vurdere eget arbeid i forhold til gjeldende normer og krav innen byggebransjen; som krav til kvalitetssikring og dokumentasjon
- har kunnskap om byggebransjen og om hva som inngår i et byggeprosjekt
- kan oppdatere sin yrkesfaglige kunnskap ved å følge med på nye krav til bygg, nye materialer og teknikker gjennom kurs og videreutdanning, faglig litteratur og lovverk
- kjenner til byggebransjens historie med tidligere byggeskikker og teknikker, for å kunne ivareta bygningstradisjoner, egenart og plass i samfunnet
- har innsikt i egne utviklingsmuligheter innen byggebransjen

Ferdigheter

Studenten

- kan gjøre rede for valg om konstruksjoner og materialer til å beregne og velge løsninger som oppfyller byggetekniske krav
- kan bidra til ledelse og drift av en byggeprosess på en mest mulig effektiv, økonomisk og sikker måte
- har innsikt i Plan- og bygningsloven med relevante forskrifter til å utarbeide og behandle byggesøknader
- kan reflektere over egen faglig utøvelse opp mot gjeldende lovverk og justere denne under veiledning
- kan finne og henvise til informasjon og fagstoff, som regelverk, avtaleverk og forskrifter og vurdere relevansen for byggefaglige problemstillinger
- kan kartlegge en situasjon, som å gjennomføre en tilstandsanalyse på et bygg, og identifisere faglige problemstillinger og iverksette eventuelle byggetekniske tiltak
- kan vurdere bedriftens økonomiske situasjon, markeds- og ledelsesutfordringer, og treffe hensiktsmessige og begrunnede valg.

Generell kompetanse

Studenten

- kan planlegge og gjennomføre en byggeprosess alene eller som deltaker i gruppe i tråd med etiske krav og retningslinjer, som klare ansettelses- og arbeidsforhold og med tanke på samspillet mellom teknologi, miljø og samfunn både nasjonalt og internasjonalt
- kan som ansatt i et firma med nødvendige godkjenninger både søke om, prosjektere og lede utførelsen av større og mindre byggeprosjekter etter kunders behov, samt vurdere behov for vedlikehold på bygg og planlegge og lede gjennomføringen av vedlikeholdsarbeid i samarbeid med eiere og eventuelle bygningsmyndigheter
- kan prosjektere og lede gjennomføring av ulike typer byggeprosjekter der det blir gjennomført livsløpsanalyser og vurdert energiforbruk, miljøbelastninger og økonomi, med ryddige ansettelses- og arbeidsforhold
- kan bygge relasjoner med fagfeller innen byggebransjen og på tvers av fag, samt med bygherrer og myndigheter for å utvide egen kunnskap
- kan utveksle synspunkter med andre med bakgrunn innenfor byggebransjen og delta i diskusjoner om optimale løsninger på utfordrende byggeprosjekter
- kan bidra til organisasjonsutvikling ved å følge med på ny teknologi innen byggfaget, som kan føre til nyskaping og innovasjon innenfor bransjen

6.3 Utdanningens oppbygging

6.3.1 Arbeidsmengde i emnene

Alle utdanningene har et omfang på 120 studiepoeng (sp) og gjennomføres på heltid over 2 år eller deltid over 4 år. For en heltidsstudent er normen for arbeid med studier 1620 timer pr år, som tilsvarer 27 timer for hvert fagskolepoeng. Detaljer om gjennomføring er vist under omtalen av hver enkelt. Tabellen nedenfor viser oversikt over arbeidsmengden.

Det tilstrebes å gjøre forventet arbeidsmengde så jevn som mulig for hvert semester og studieår. For studie på deltid, fordeles belastningen over dobbelt så lang tid som for heltid.

Tidsomfang som oppgis for emner, er et forventet tidsbruk og inkluderer undervisnings- og veiledningstimer, tid til evaluering, refleksjon og ekskursjoner, tid til øvingsarbeid og individuelt arbeid hjemme eller på skolen. Erfaring viser at behovet for studietid varierer individuelt.

Skoleåret går over 38 uker, med oppstart medio august. Årsplan (skolerute) legges på skolens hjemmeside og viser dager med undervisning gjennom skoleåret. Heltidsstudentene går på skole hele uken, mens deltidsstudenter går på skolen en dag og en kveld i uken.

Timeplaner og eksamensplan formidles via læringsplattformen It's Learning.

	Emne- kode	Emne	Arbeids- mengde	Studie- poeng	1.stud. år	2.stud. år
E1	00TB01A	Realfaglige redskap	270 t	10 sp	10	
E2	00TB01B	Yrkesrettet kommunikasjon	270 t	10 sp	10	
E3	00TX00A	LØM	270 t	10 sp	10	
E4	00TB00D	Samordnet byggeprosess	540 t	20 sp	20	
E5	00TB00E	Byggesaken	270 t	10 sp	10	
E6	00TB01F	Konstruksjon bygg med faglig ledelse	405 t	15 sp		15
E7	00TB01G	Drift/produksjon bygg med faglig ledelse	540 t	20 sp		20
E8	45TB01H	DAK, Arealplanlegging, Arbeidsstikking	405 t	15 sp		15
E9	00TB01I	Hovedprosjekt	270 t	10 sp		10
			3240 t	120 sp	60	60

6.3.2 Fordeling av studieaktiviteter

Tabellen nedenfor beskriver en forventet total arbeidsfordeling i studiet. Tallene må oppfattes som en antydning da det legges vekt på å være fleksible overfor studentenes behov.

Studieaktivitet	Arbeidsmengde
1) Forelesning / undervisning / laboratoriearbeid	Ca. 50 %
2) Prøver (i undervisningstiden)	Ca. 5 %
3) Gruppearbeid / fremlegging / diskusjon / veiledning	Ca. 3 %
4) Individuelle oppgaver (innleveringer)	Ca. 17 %
5) Eksamen (inkludert forberedelsesdel av eksamen)	Ca. 5 %
6) Selvstudier (inkludert forberedelse til prøver)	Ca. 20 %

Undervisningen skal gi student en teoretisk og praktisk forståelse av bransjen. For å oppnå det, anvendes varierte undervisningsformer og læringsaktiviteter. Emnene er i stor grad strukturert slik at de bygger på hverandre gjennom studiet.

I tidsangivelsen som vises for emner, er det gjort en summering:

Undervisning omfatter studieaktivitetene 1) og 2).

Oppgaveløsning omfatter studieaktivitetene 3), 4) og 5).

Selvstudie omfatter studieaktivitet 6).

6.3.3 Avsluttende vurdering

Tabellen nedenfor viser avsluttende vurderingsform (sluttvurdering) og eksamensform i emnene. Detaljer om vurdering er i beskrivelse av de enkelte emnene.

Heltidsstudie

	Emne	Vurdering ^{*)}	Sluttvurdering	Eksamen
1. år				
E1	Realfaglige redskap	A-F	Mappevurdering	Ikke eksamen
E2	Yrkesrettet kommunikasjon	A-F	Mappevurdering	Ikke eksamen
E3	LØM	A-F	Mappevurdering	Obligatorisk sentralgitt skriftlig eksamen
E4	Samordnet byggeprosess	A-F	Mappevurdering	Kan trekkes ut til lokal skriftlig eksamen
E5	Byggesaken	A-F	Mappevurdering	Kan trekkes ut til lokal skriftlig eksamen
2. år				
E6	Konstruksjon bygg med faglig ledelse	A-F	Mappevurdering	Kan trekkes ut til lokal skriftlig eksamen
E7	Drift/produksjon bygg med faglig ledelse	A-F	Mappevurdering	Kan trekkes ut til lokal skriftlig eksamen
E8	3D-modellering og BIM	A-F	Mappevurdering	Kan trekkes ut til lokal skriftlig eksamen
E9	Hovedprosjekt	A-F	Mappevurdering	Obligatorisk muntlig

^{*)} A-F: Gradert karakterskala A-F der A er beste karakter og F er *ikke bestått*.

Deltidsstudie

	Emne	Vurdering ^{*)}	Sluttvurdering	Eksamen
1. år				
E1	Realfaglige redskap	A-F	Mappevurdering	Ikke eksamen
E2	Yrkesrettet kommunikasjon, del1	A-F	Mappevurdering	
E4	Samordnet byggeprosess, del1	A-F	Mappevurdering	
E5	Byggesaken, del1	A-F	Mappevurdering	
2. år				
E3	LØM	A-F	Mappevurdering	Obligatorisk sentralgitt skriftlig eksamen
E4	Samordnet byggeprosess, del2	A-F	Mappevurdering	Kan trekkes ut til lokal skriftlig eksamen
E5	Byggesaken, del2	A-F	Mappevurdering	Kan trekkes ut til lokal skriftlig eksamen
3. år				
E2	Yrkesrettet kommunikasjon, del2	A-F	Mappevurdering	Ikke eksamen
E6	Konstruksjon bygg med faglig ledelse	A-F	Mappevurdering	Kan trekkes ut til lokal skriftlig eksamen
4. år				
E7	Drift/produksjon bygg med faglig ledelse	A-F	Mappevurdering	Kan trekkes ut til lokal skriftlig eksamen
E8	3D-modellering og BIM	A-F	Mappevurdering	Kan trekkes ut til lokal skriftlig eksamen
E9	Hovedprosjekt	A-F	Mappevurdering	Obligatorisk muntlig

^{*)} A-F: Gradert karakterskala A-F der A er beste karakter og F er *ikke bestått*.

6.4 Emnebeskrivelser

For hvert emne gis her en beskrivelse av læringsutbytte som emne gir. Disse skal underbygge det overordnede læringsutbyttet for utdanningen.

For hvert emne gis en oppstilling av innhold, arbeidsomfang som kan forventes og vurdering.

6.4.1 Tema i emnene

Studieplanen består av emnene som er vist i tabellen nedenfor. Disse emnene er bygget opp av temaer for å kunne gi undervisning som dekker det overordnede læringsutbyttet.

Emnene bygger i stor grad på hverandre for å gi studentene en bred kompetanse og er gruppert som:

- Fellesemner (Realfaglige redskap, yrkesrettet kommunikasjon, LØM)
- Grunnleggende teknologi-emner
- Fordypningsemner (fagspesifikke fordypningsemner)
- Lokalt tilpasset emne

For å forenkle referansen til emnene, er de gitt forkortelsene E1, E2, E3 osv.

Emnene er bygget opp av sentrale temaer med tanke på å nå det overordnede læringsutbyttet for utdanningen samt å gi studentene en bred kompetanse innen fagområdet.

	Emnekode	Emne	Tema
E1	00TB01A	Realfaglige redskap	<ul style="list-style-type: none"> • Matematikk • Fysikk
E2	00TB01B	Yrkesrettet kommunikasjon	<ul style="list-style-type: none"> • Norsk • Engelsk
E3	00TX00A	LØM	<ul style="list-style-type: none"> • Økonomistyring • Organisering og ledelse • Markedsføringsledelse
E4	00TB00D	Samordnet byggeprosess	<ul style="list-style-type: none"> • Bygg- og anleggskonstruksjoner • Tekniske installasjoner i bygg • Energi og miljøeffektive bygg og anlegg • Dokumentasjonsforståelse og DAK • Materialteknologi • Geomatikk
E5	00TB00E	Byggesaken	<ul style="list-style-type: none"> • Søknadsprosedyrer • Anbud og kontrakter • Kvalitetsstyring og HMS
E6	00TB01F	Konstruksjon bygg med faglig ledelse	<ul style="list-style-type: none"> • Faglig ledelse • Betongkonstruksjoner • Konstruksjonslære • Tre- og stålkonstruksjoner • Bygningsfysikk
E7	00TB01G	Drift/produksjon bygg med faglig ledelse	<ul style="list-style-type: none"> • Faglig ledelse • Bygningsproduksjon / byggeplassledelse • Anleggsdrift • Forvaltning, drift og vedlikehold (FDV) / prosjektadministrasjon
E8	45TB01K	3D-modellering og BIM	<ul style="list-style-type: none"> • Faglig ledelse (integret) • 3D-modellering med dataverktøy • Bygningsinformasjonsmodellering (BIM)
E9	00TB01I	Hovedprosjekt	<ul style="list-style-type: none"> • Hovedprosjekt

6.4.2 Realfaglig redskapsemne (E1)

Emne	Tema
Realfaglige redskap (10 stp)	Matematikk Fysikk

Læringsutbytte

Kunnskap

Studenten

- har kunnskap om realfag som redskap innen sitt fagområde
- har kunnskap om realfaglige begreper, teorier, analyser, strategier, prosesser og verktøy som anvendes for å utføre nødvendige beregninger, dimensjonerings, overslag og annen problemløsning med utgangspunkt i relevante praktiske situasjoner og problemstillinger innen fagretningen
- har kunnskap om matematiske og fysiske lover, formler og symboler som er relevante for fagretningen
- kan vurdere eget arbeid i forhold til matematiske og fysiske lover
- har bransjekunnskap og kjennskap til yrkesfeltet en har valgt og om hvilken betydning realfaglige redskap har for fagretningen
- kan oppdatere sine kunnskaper innen realfag
- kjenner til matematikkens og fysikkens historie, tradisjoner, egenart og plass i samfunnet
- har innsikt i egne utviklingsmuligheter innen realfag

Ferdigheter

Studenten

- kan gjøre rede for valg av regneoperasjoner som anvendes for fagspesifikke problemstillinger
- kan gjøre rede for digitale verktøy som anvendes til problemløsninger innen realfaglige tema
- kan reflektere over egen faglig utøvelse og vurdere resultater av beregninger og justere denne under veiledning
- kan finne og henvise til informasjon og fagstoff i formelsamlinger og fagbøker og vurdere relevansen for en realfaglig problemstilling
- kan kartlegge en situasjon og identifisere realfaglige problemstillinger og behov for iverksetting av tiltak

Generell kompetanse

Studenten

- kan planlegge og gjennomføre yrkesrettede arbeidsoppgaver og prosjekter alene og som deltaker i gruppe med å anvende realfag i tråd med etiske krav og retningslinjer
- kan utføre arbeidet etter utvalgte målgruppers behov
- kan bygge relasjoner med fagfeller innenfor realfag og på tvers av fag, samt med eksterne målgrupper
- kan utveksle synspunkter med andre med bakgrunn innenfor bransjen/yrket og delta i diskusjoner for å vurdere fagspesifikke problemstillinger med bruk av realfag
- kan bidra til organisasjonsutvikling

Innhold (E1)

Matematikk	Matematiske metoder og praktiske anvendelser, matematisk tenkning. Enheter, målestokk, algebra, formelregning, trigonometri, funksjoner, ligningssystem, polynomfunksjoner, derivasjon, statistikk, logaritmer og eksponentialfunksjoner.
Fysikk	Kraft, masse, tyngde og tetthet. Newtons lover. Bevegelse. Væsker og gass-beregninger. Grunnleggende beregninger innen varme, arbeid, indre energi. Tilstandslikning. Faseoverganger. SI-enheter.

Arbeidsformer og arbeidsomfang

	Undervisning	Oppgaveløsning	Selvstudium	Sum
Heltid	228 t	54 t	12 t	270 t
Deltid	190 t	54 t	26 t	270 t

Arbeidskrav

Tema	Prøver	Innlevering / lab.	Annet
Matematikk	4	2	
Fysikk	3	1	

- Alle obligatoriske arbeidskrav må være bestått for å få emnekarakter.
- Arbeidskrav spesifiseres nærmere i arbeidsplaner for tema som utgis av faglærer.

Vurdering

Vurdering underveis	Se Arbeidsplaner for tema.
Sluttvurdering	Det settes en sluttkarakter i emnet.
Eksamen	Det er ikke eksamen i emnet ¹⁾

Litteraturliste / studiemateriell (E1)

ISBN	Forfatter	Boktittel
978 82 450 3419 6	Ekern, Guldahl, Holst	Matematikk for fagskolen
978 82 562 6951 8	Ekern, Guldahl	Fysikk for fagskolen

Relevante nettsider oppgis underveis. Litteraturlisten kan bli oppdatert ved studiestart. Se vedlegg i studieplanen.

¹ Jfr Nasjonal plan for teknisk fagskoleutdanning. Generell del ; Redskapsemner trekkes ikke ut til eksamen.

6.4.3 Yrkesrettet kommunikasjon (E2)

Emne	Tema
Yrkesrettet kommunikasjon (10 stp)	Norsk Engelsk

Læringsutbytte

Kunnskap

Studenten

- har kunnskap om språket som verktøy for god kommunikasjon og kjenner til norsk og engelsk fagterminologi innen sitt fagområde
- har kunnskap om grammatikk, sjangerforståelse samt språklige, stilistiske og grafiske virkemidler i tekst.
- har kunnskap om relevante dataverktøy som benyttes ved kommunikasjon
- kjenner til ulike former for prosjektdokumentasjon, avtaler og kontrakter.
- kjenner til ulike metoder for forhandlinger
- kan reflektere over kulturelle forskjeller i arbeidsliv og samfunn

Ferdigheter

Studenten

- kan kommunisere på norsk og engelsk, skriftlig og muntlig, både om generelle emner og yrkesrettede.
- er bevisst på kulturelle forskjeller i all kommunikasjon
- kan bruke relevante kommunikasjonsverktøy og medier i kommunikasjonsprosessen
- kan sette opp en agenda og skrive referat fra møter
- kan skrive en teknisk rapport etter en gjeldende standard
- kan holde presentasjoner og innlegg i ulike fora
- kan instruere og veilede andre
- kan skrive formelle tekster, arbeidsavtaler og kontrakter
- kan analysere informasjon og anvende denne i ulike sammenhenger

Generell kompetanse

Studenten

- kan kommunisere på en tydelig og forståelig måte
- har yrkesetisk kompetanse og kan anvende dette i arbeidslivet
- kan reflektere over ulike verdier og tenkemåter i samfunnet
- har kompetanse i bruk av IKT og korrekt kildebruk
- kan delta i planlegging, gjennomføring og presentasjoner av prosjekt.
- kan representere en bedrift/virksomhet i møter og befaringer
- kan lede arbeidet med løpende og avsluttende prosjektdokumentasjon
- kan lede og gjennomføre møter med tverrfaglig deltagelse på arbeidsplass
- kan vurdere eget behov for utvikling av kunnskap, ferdigheter og generell kompetanse.

Emnebeskrivelse

Faget skal gi studentene kunnskaper og ferdigheter i hvordan kommunisere muntlig og skriftlig i ulike yrkesrelaterte sammenhenger.

Innhold (E2)

Norsk Engelsk	Kommunikativ kompetanse: kunne kommunisere målrettet i ulike situasjoner. Skriftlige tekster som formelle brev, prosjektrapporter, referat, manualer og resonnerende fremstillinger. Bruke muntlig språk som verktøy for god muntlig kommunikasjon i foredrag, presentasjoner, instruksjoner og debatter. Reflektere over kulturelle forhold i samfunn og arbeidsliv
------------------	--

Arbeidsformer og arbeidsomfang

	Undervisning	Selvstudium	Sum
Heltid	190 t	80 t	270 t
Deltid	152 t	118 t	270 t

Arbeidskrav

Tema	Arbeidskrav	Annet
Norsk	3 skriftlige og 3 muntlige	Mindre arbeider kommer i tillegg
Engelsk	2 skriftlige og 2 muntlige	Mindre arbeider kommer i tillegg

Vurdering

Vurdering underveis	Se Arbeidsplaner for tema.
Sluttvurdering	Det settes en slutt karakter i emnet.
Eksamen	Det er ikke eksamen i emnet

Litteraturliste / studiemateriell (E2)

ISBN	Forfatter	Boktittel
978 82 450 33618	Federl, Hoel	Norsk for fagskolen
978 82 412 07297	Talberg	Access, English for Engineering students

Relevante internettsider oppgis underveis. Litteraturlisten kan bli oppdatert ved studiestart. Se vedlegg i studieplanen.

6.4.4 LØM (E3)

Emne	Tema
LØM (10 stp)	Økonomistyring Organisasjon og ledelse Markedsføringsledelse

Læringsutbytte

Kunnskap

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 kunnskap om bransjens økonomiske utvikling og bransjens ledelsesutfordringer

Ferdigheter

Studenten

- 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

Generell kompetanse

Studenten

- 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

Innhold (E3)

Tema	
Økonomistyring	Regnskap, regnskapsanalyse, budsjett, kalkyler, investeringsanalyse, dekningspunktanalyse, kapitalbehov, finansiering, etablering, lover
Organisasjon og ledelse	Organisasjons-, ledelses- og motivasjonsteori, kultur, arbeidsmiljø, personalledelse, HMS, arbeidsbetingelser, konfliktforebygging / håndtering, etikk, lover
Markedsføringsledelse	Markedsplan, kjøpsadferd, lover

Arbeidsformer og arbeidsomfang

	Undervisning	Oppgaveløsning	Selvstudium	Sum
Heltid	220 t	25 t	25 t	270 t
Deltid	182 t	25 t	63 t	270 t

Arbeidskrav LØM

Tema	Antall	Annet
Økonomistyring	4 ¹⁾	
Organisasjon og ledelse	4 ¹⁾	
Markedsføringsledelse	4 ¹⁾	

1) Arbeidskrav kan bli tverrfaglige.

Alle obligatoriske arbeidskrav må være bestått for å få emnekarakter.
Arbeidskrav spesifiseres i arbeidsplan for tema, som utarbeides av faglærer.

Vurdering

Vurdering underveis	Se arbeidsplaner for tema
Sluttvurdering	Det settes en sluttkarakter i emnet.
Eksamen	Emnet har obligatorisk sentralgitt eksamen
Hjelpemidler på eksamen	Produksjonsdel: Alle hjelpemidler Dokumentasjonsdel: Kalkulator og utlevert produksjonsdel

Litteraturliste / studiemateriell (E3)

Se skolens hjemmeside
Relevante internettsider oppgis underveis. Litteraturlisten kan bli oppdatert ved studiestart.
Se vedlegg i studieplanen.

6.4.5 Samordnet byggeprosess (E4)

Emnekode 00TB00D	Tema
Samordnet byggeprosess (20 sp)	Bygg- og anleggskonstruksjoner Tekniske installasjoner i bygg Energi- og miljøeffektive bygg og anlegg Dokumentasjonsforståelse og DAK Materialteknologi Geomatikk

Læringsutbytte

Kunnskap

Studenten

- kan beskrive krefter som virker på enkle konstruksjonselementer og forklare hvilke belastninger dette vil gi på de ulike deler og sammenføyninger
- har kunnskap om ,teorier, prosesser og verktøy som anvendes innenfor en samordnet byggeprosess
- har kunnskap om byggematerialenes oppbygning, karakteristiske egenskaper og bruksområde
- har kunnskap om bygg-, anleggs- og VVS-tekniske tegninger
- har kunnskap om teori, data og utstyr til bransjerelevant geomatikk
- har kunnskap om energieffektive bygningskonsepter med lav miljøbelastning og godt inneklima
- har kunnskap om miljøutfordringer knyttet til både det ytre miljø, inneklima og byggematerialer.
- har kunnskap om lydforhold i bygninger
- har kunnskaper om branntekniske forutsetninger og brannstrategier i bygninger
- har kunnskap om krav og sertifiseringsordninger for byggematerialer
- kan vurdere nøyaktigheten på kartbaser, beregne koordinater på objekter og sette objektene ut i terrenget og måle inn ferdige objekter og legge dette inn på kartet
- kan vurdere eget arbeid i forhold til gjeldende regelverk, som bygningslovgivning, forskrifter, tekniske standarder, avtaler og krav til kvalitet
- kan vurdere energitekniske løsninger på byggkonstruksjoner og tekniske installasjoner
- kjenner til bygg- og anleggsbransjens historie, tradisjon, egenart og plass i samfunnet

Ferdigheter

Studenten

- kan gjøre rede for krefter i konstruksjonselementer og kan utføre enkle statiske beregninger
- kan gjøre rede for dimensjoneringsgrunnlag for bygg
- kan gjøre rede for faglige valg, utstyr og metoder i en byggeprosess
- kan gjøre rede for krav i standarder og sertifiseringer
- kan reflektere over brann- og lydtekniske forhold i byggeprosjekter samt prosjektenes innvirkning på miljø og samfunn
- kan finne og henvise til relevant fagstoff og utføre enkle, termodynamiske og energitekniske beregninger, relatert til bygg og anleggsbransjen og aktuelle arbeidsoppgaver

Generell kompetanse

Studenten

- kan planlegge og gjennomføre bygg- og anleggsprosjekter i alle faser av et bygg eller anlegg, som deltaker eller leder i gruppe i tråd med etiske krav om bærekraftige bygg og anlegg og gjeldende retningslinjer
- kan utføre arbeidet etter kunders behov og myndigheters krav i en samordnet byggeprosess

- kan bygge relasjoner med fagfeller innen bygg- og anleggsbransjen og på tvers av fag, samt med byggherrer og myndigheter for å utvide egen kunnskap
- kan utveksle synspunkter med andre med bakgrunn innenfor bygg- og anleggsbransjen og delta i diskusjoner om optimale løsninger på utfordrende bygg- og anleggsprosjekter
- kan bidra til organisasjonsutvikling ved å følge med på ny teknologi innen bygg- og anleggsfaget

Innhold (E4)

Bygg- og anleggs-konstruksjoner	Kraftbegrepet, statisk moment og likevekt, grafisk og analytisk løsning, stabilitet, krefter i ledd, massegeometri, fasthetslære, elastisitet og bøyning, skjærkraft og bøyemomentdiagrammer.
Tekniske installasjoner i bygg	Gjennomgang av ulike typer tekniske installasjoner som: Vann og avløp, Elektro-installasjoner samt Ventilasjon. Bruk av egnede norske standarder samt forskrifter, veiledere og BKS
Energi- og miljøeffektive bygg og anlegg	Energiforsyningssystemer og ulike modeller for energieffektive bygg, energitiltaksmetoden og energirammemetoden. Bruk av egnede norske standarder samt forskrifter, veiledere og BKS
Dokumentasjonsforståelse og DAK	Tegningsforståelse, tegnings-standarder. Bruk av egnede norske standarder samt forskrifter, veiledere og BKS.
Materialteknologi	Materialegenskaper og bruksområder, lettbetong, varmeisolasjonsarbeider, tre- og treprodukter, betongprodukter og bygningsglass. Laboratorieøvelser
Geomatikk	Bruk av nivellerkikkert for høydeutsetting og innmåling. Bruk av digitalt måleutstyr for utsetting og innmåling av koordinater Bruke av digitale kart for å hente informasjon om høyder og koordinater.

Arbeidsformer og arbeidsomfang (E4)

	Undervisning	Oppgaveløsning	Selvstudium	Sum
Heltid	304 t	54 t	182 t	540 t
Deltid	304 t	54 t	182 t	540 t

Arbeidskrav (E4)

Tema	Prøver	Innlevering / lab.	Annet
Bygg- og anleggs-konstruksjoner	4	1	
Tekniske installasjoner i bygg	1	1	
Energi- og miljøeffektive bygg og anlegg	1	1	
Dokumentasjonsforståelse og DAK	1	2	
Materialteknologi	2	1	
Geomatikk	1	1	

Vurdering (E4)

Vurdering underveis	Se Arbeidsplaner for tema.
Sluttvurdering	Det settes en slutt karakter i emnet.
Eksamen	Emnet kan trekkes ut til skriftlig eksamen
Hjelpemidler på eksamen	

Litteraturliste / studiemateriell (E4)

Se skolens hjemmeside.	
------------------------	--

Relevante internettsider oppgis underveis. Litteraturlisten kan bli oppdatert ved studiestart. Se vedlegg i studieplanen.

6.4.6 Byggesaken (E5)

Emnekode	Tema
Byggesaken (10 sp)	Søknadsprosedyrer Anbud og kontrakter Kvalitetsstyring og HMS

Læringsutbytte

Kunnskap

Studenten

- har kunnskap om utarbeidelse av tekniske beskrivelser av bygg med grunnlag i tegninger og aktuelle Norske standarder
- har kunnskap om begreper, prosesser og verktøy som benyttes i aktuelle 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 i forhold til gjeldende krav, retningslinjer og lover innen byggebransjen

Ferdigheter

Studenten

- 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, gjeldende plangrunnlag, 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 en KS/SHA-plan etter godkjennings-, sertifiserings- og kontrollordninger
- kan utføre arbeidet etter kunders behov og myndigheters krav i en byggesak
- kan bygge relasjoner 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 byggesak

Innhold (E5)

Søknadsprosedyrer	Søknadsformer, sakstyper og tidsfrister, ansvar og ansvarsregler, søknader, planhierarki, uavhengig kontroll, sanksjoner, ferdigstillelse, dispensasjonssøknader, FDV-dokumentasjon, tilsyn i byggesaker. Plan og bygningsloven, Byggesaksforskriften, Byggteknisk forskrift.
Anbud og kontrakter	<p>Entreprisetyper og anbudsregler, Kontraktstandarder og avtaleinngåelse.</p> <p><u>Tillegg Grimstad:</u> Pristyper. Bustadoppføringslova og Håndverkertjenesteloven. Selskapsformer. Registrering og oppstart av firma. Offentlige anskaffelser. Ansettelse og oppsigelse av arbeidstakere.</p> <p><u>Tillegg Kristiansand:</u> kalkulasjon ved bruk av Excel og kalkulasjonsprogrammet ISY ByggOffice (I Grimstad ligger kalkulasjon under temaet Bygningsproduksjon i emnet Drift/produksjon)</p>
Kvalitetsstyring og HMS	Kvalitet, kvalitetssikring, kvalitetsstyring, standarder, sertifisering.. Rent bygg, kjemiske stoffer, stoffkartotek, produkter og brann, avfallsplaner.

Arbeidsformer og arbeidsomfang

	Undervisning	Oppgaveløsning	Selvstudium	Sum
Heltid/Deltid	133 t	20 t	117 t	270 t

Arbeidskrav

Tema	Prøver	Innlevering / lab.	Annet
Søknadsprosedyrer	2	2	
Anbud og kontrakter	1	2	2 gruppearbeid
Kvalitetsstyring og HMS	2	1	1 gruppearbeid

Vurdering

Vurdering underveis	Se Arbeidsplaner for tema.
Sluttvurdering	Det settes en slutt karakter i emnet.
Eksamen	Emnet kan trekkes ut til skriftlig eksamen
Hjelpemidler på eksamen	

Litteraturliste / studiemateriell (E5)

Se skolens hjemmeside.

Relevante internettsider oppgis underveis. Litteraturlisten kan bli oppdatert ved studiestart.

Se vedlegg i studieplanen.

6.4.7 Konstruksjon bygg med faglig ledelse (E6)

Emnekode 00TB01F	Tema
Konstruksjon bygg m/faglig ledelse (15 sp)	Faglig ledelse (integrert) Betongkonstruksjoner Konstruksjonslære Tre- og stålkonstruksjoner Bygningsfysikk

Læringsutbytte

Kunnskap

Studenten

- har kunnskap om konstruksjonsløsninger på bygg i ulike materialer, som tre, stål og betong
- har kunnskap om hvordan en beregner laster på bygningskonstruksjoner
- har kunnskap om dimensjonering av enkle betongdekker, bjelker og søyler
- har kunnskap om aktuelle prøvemetoder
- har kunnskap om forskrifter for bærekonstruksjoner og brannkrav
- har kunnskap om gjeldende standarder og Eurokoder
- kan vurdere konstruksjonsløsningen i forhold til gjeldende standarder for last, materialer og dimensjonering
- kan vurdere brannbeskyttelse i forhold til brannkrav som gjelder for bygningsdeler og bærekonstruksjoner
- har kunnskap om bransjen som driver med konstruksjon av bygg
- kan oppdatere sin kunnskap om konstruksjoner av bygg
- kjenner til byggkonstruksjonsbransjens historie, tradisjon, egenart og plass i samfunnet
- har innsikt i egne utviklingsmuligheter innen konstruksjon av bygg

Ferdigheter

Studenten

- kan gjøre rede for valg av konstruksjonsløsning ut fra tekniske og økonomiske forhold
- kan gjøre rede for valg av materialkvalitet til ulike konstruksjoner
- kan gjøre rede for hvordan enkle konstruksjoner dimensjoneres i tre, stål og betong etter gjeldende standarder.
- kan gjøre rede for hvordan man leser og tegner enkle betong- og armeringstegninger
- kan reflektere over hvilke løsninger som er tatt for konstruksjoner på bygg og justere disse under veiledning
- kan finne og henvise til informasjon og fagstoff om konstruksjoner av bygg og vurdere relevansen for et byggeprosjekt
- kan kartlegge konstruksjonen av et bygg og identifisere faglige problemstillinger og behov for iverksetting av tiltak
- kan vurdere bygningers risikoklasser

Generell kompetanse

Studenten

- kan planlegge og gjennomføre konstruksjonsarbeid for byggverk som deltaker eller leder av gruppe og i tråd med krav og standarder som gjelder for helse, miljø og sikkerhet
- kan utføre et konstruksjonsarbeid etter kundens ønsker og myndigheters krav
- kan bygge relasjoner med fagfeller innen konstruksjon av bygg og på tvers av fag som designere og ingeniører, samt med eksterne målgrupper
- kan utveksle synspunkter med andre med bakgrunn innenfor konstruksjon av bygg og delta i diskusjoner om sikker, økonomisk og miljøvennlig praksis
- kan bidra til organisasjonsutvikling gjennom proaktiv rapportering om eventuelle hendelser

- kan ta ansvar for dokumentasjon av utførelse og kontroll av utførelse/dokumentasjon.
- kan vurdere eget behov for utvikling av kunnskap, ferdigheter og generell kompetanse.

Innhold (E6)

Betongkonstruksjoner	Siktekurver, finhetsmoduler, trykktesting. Armeringstegninger. Bruk av regneark. Dimensjonering av betongdekker, bjelker og søyler. Bruk av gjeldende standard.
Konstruksjonslære	Bruks- og bruddgrense laster. Statisk bestemte og ubestemte konstruksjoner. Egenlaster, nyttelaster, snølaster, vindlaster. Bruk av gjeldende standarder. Praktiske regneeksempler.
Tre- og stålkonstruksjoner	Dimensjonering av bjelker og søyler. Materialelegenskaper. Bruk av regneark. Limtre. Stålprofiler. Bruk av gjeldende standarder.
Bygningsfysikk	Vær og klima, varmeisolasjon, brann, lyd og fukt

Arbeidsformer og arbeidsomfang

	Undervisning	Oppgaveløsning	Selvstudium	Sum
Heltid/Deltid:	252 t	40 t	113 t	405 t

Arbeidskrav

Tema	Prøver	Innlevering / lab.	Annet
Betongkonstruksjoner	2	1	
Konstruksjonslære	2	1	
Tre- og stålkonstruksjoner	2	1	
Bygningsfysikk	2	1	

Vurdering

Vurdering underveis	Se Arbeidsplaner for tema.
Sluttvurdering	Det settes en sluttarakter i emnet.
Eksamen	Emnet kan trekkes ut til skriftlig eksamen
Hjelpemidler på eksamen	

Litteraturliste / studiemateriell (E6)

Se skolens hjemmeside.

Relevante internettsider oppgis underveis. Litteraturlisten kan bli oppdatert ved studiestart. Se vedlegg i studieplanen.

6.4.8 Drift/produksjon bygg med faglig ledelse (E7)

Emnekode	Tema
Drift/produksjon bygg m/faglig ledelse (20 sp)	Faglig ledelse (integrert) Bygningsproduksjon/byggeplassledelse Anleggsdrift FDV/prosjektadministrasjon

Læringsutbytte

Kunnskap

Studenten

- har bransjekunnskap, kjennskap til gjennomføring av byggeprosesser, hvilke aktører som inngår og deres roller
- har kunnskap om byggeprosesser for utendørs anlegg og konstruksjoner og har innsikt i tekniske standarder og krav
- har kunnskap om begreper, prosesser og verktøy som benyttes for drift og produksjon av bygg
- har kunnskap om metoder for å undersøke grunnens bæreevne og om hvilke fundamenter som kan benyttes
- har kunnskap om hvordan en kan beregne jordtrykk mot grunnmurer og enkle støttemurer
- har kunnskap om hvordan masse forflyttes på en sikker og effektiv måte
- har kunnskap om ombygging og restaurering av bygg med tanke på praktiske, estetiske, økonomiske og miljømessige krav, samt lovverk, reguleringsplaner og planer for kommunen
- har kunnskap om hvordan en bygge- og anleggsplass ledes og driftes, som hvordan en leder et byggemøte og hvordan en endringshåndtering gjennomføres
- kan vurdere om bygningsproduksjon og drift holder mål i forhold til lovverk, byggeforskrifter, HMS, bransjestandarder, avtaleverk og krav til dokumentasjon
- har kunnskap om bransjen innen drift og produksjon av bygg
- kan oppdatere sin kunnskap om drift og produksjon av bygg
- kjenner til byggverks historie, byggetradisjoner, byggeskikker og byggekulturen i samfunnet
- har innsikt i egne utviklingsmuligheter innen drift og produksjon av bygg
- har kunnskap om formål og prinsipper ved planlegging og samordning
- kjenner organiseringen av arbeid på en arbeidsplass med tanke på planlegging, fordeling av arbeid, kontroll av kvalitet samt kontroll av framdrift og effektivitet.
- kan forklare de etiske, juridiske og økonomiske forutsetningene som gjelder for arbeidet.
- kjenner metoder for kontinuerlig forbedring
- kan forklare sammenhengen mellom tid, penger og kvalitet i en arbeidsprosess.

Ferdigheter

Studenten

- kan reflektere over aktuelle krav og metoder i forbindelse med grunnarbeider knyttet til ulike bygg og anleggskonstruksjoner
- kan gjøre rede for hvordan bygg produseres og driftes ut fra tekniske, estetiske og økonomiske forhold
- kan gjøre rede for kvaliteten på en bygningsmasse
- kan reflektere over hvilke løsninger som er tatt for drift og produksjon av bygg og justere disse under veiledning
- kan finne og henvise til informasjon og fagstoff om drift og produksjon av bygg og vurdere relevansen for et byggeprosjekt

- kan kartlegge et bygg og identifisere behov for restaurering og ombygging etter byggeskikker og normer
- kan samordne grupper av leverandører og spesialister på en arbeidsplass.

Generell kompetanse

Studenten

- kan planlegge og gjennomføre et byggeprosjekt med tanke på drift og produksjon av bygg som deltaker eller leder av gruppe og i tråd med estetiske, økonomiske og miljømessige krav og retningslinjer
- kan planlegge og gjennomføre prosjekter som utbygging, ombygging og vedlikeholdsarbeid av bygg som deltaker eller leder av gruppe og i tråd med planer, tegninger og tekniske beskrivelser
- kan produsere eller drifte et bygg etter byggherrens ønsker og myndigheters krav
- kan bygge faglige relasjoner innen produksjon og drift av bygg og på tvers av fag som bygningsantikvarer og arkitekter, samt med eksterne målgrupper
- kan utveksle synspunkter på kvalitet på bygningsmasse og driftsmessige utfordringer med andre med bakgrunn innenfor drift, vedlikehold og produksjon av bygg og delta i diskusjoner om god praksis for kommunen
- kan bidra til organisasjonsutvikling gjennom proaktiv rapportering om eventuelle hendelser
- kan bidra til å utvikle helhetlig planleggingskultur og teamcoaching (analytisk tankegang og innovasjon).

Innhold (E7)

Bygningsproduksjon / byggeplassledelse	Planlegging og gjennomføring av byggeprosjekter, byggeplassledelse, byggemøter, prosjektøkonomi.
Anleggsdrift	Klassifisering av jordarter, grunnundersøkelser, fundamentering, jordtrykk, grunnarbeider med opplasting, transport og sprengningsteknikk.
FDV / prosjekt-administrasjon	Bygningsvern, byggeskikk og stilarter, tilstandsanalyse, årskostnader, energiøkonomisering, FDV dokumentasjon.

Arbeidsformer og arbeidsomfang

	Undervisning	Oppgaveløsning	Selvstudium	Sum
Heltid/Deltid:	270 t	54 t	216 t	540 t

Arbeidskrav

Tema	Prøver	Innlevering / lab.	Annet
Bygningsproduksjon / byggeplassledelse	1	3	
Anleggsdrift	2	1	
FDV / prosjektadministrasjon	1	1	

Vurdering

Vurdering underveis	Se Arbeidsplaner for tema.
Sluttvurdering	Det settes en slutt karakter i emnet.
Eksamen	Emnet kan trekkes ut til skriftlig eksamen
Hjelpemidler på eksamen	Ingen

Litteraturliste / studiemateriell (E7)

Se skolens hjemmeside.

Relevante nettsider oppgis underveis. Litteraturlisten kan bli oppdatert ved studiestart.

Se vedlegg i studieplanen.

6.4.9 Spesialiseringsemne 3D-modellering og BIM (E8)

Lokalt valgbart emne/spesialiseringsemne skal bidra til faglig bredde og faglig fordypning.

	Tema
3D-modellering og BIM (15 sp)	Faglig ledelse (integrert) 3D-modellering med dataverktøy Bygningsinformasjonsmodellering, BIM
Læringsutbytte	
<p>Kunnskap: Studenten</p> <ul style="list-style-type: none"> • har utdypende kunnskap om konstruksjonsløsninger på bygg og hvordan disse kan endres ved ombygging • kan kritisk vurdere konstruksjonsløsninger i forhold til gjeldende standarder for last, materialer og dimensjonering • Har kunnskap om bruk av tegneprogrammer i byggeprosjekter <p>Ferdigheter: Studenten</p> <ul style="list-style-type: none"> • kan gjøre rede for valg av konstruksjonsløsninger og dimensjoner ut fra tekniske og økonomiske forhold • kan reflektere over hvilke løsninger som er valgt for bærekonstruksjoner på bygg og kritisk kunne vurdere og sammenligne andre aktuelle løsninger og se konsekvensen av disse • Kan utføre vurderinger av bæresystemer i eksisterende bygninger og komme med utbedringsforslag • kan kartlegge oppbygningen av et bygg og identifisere tverrfaglige problemstillinger og behov for iverksetting av aktuelle tiltak for forbedringer og endringer • Kan kontrollere og beregne enkle bygningskonstruksjoner og inkludere det i en 3d-modell i et dataverktøy • Kan utføre mindre prosjekteringsoppdrag av forskjellige konstruksjonstyper ved hjelp av dataprogrammer • Kan planlegge og lede konstruksjonstekniske arbeider • Kan utføre enkle analyser i et byggeprosjekt ved hjelp av 3d-modellering og BIM • Kan gjøre økonomiske og miljømessige vurderinger av valg de gjør <p>Generell kompetanse: Studenten</p> <ul style="list-style-type: none"> • kan prosjektere og tegne modeller av et konstruksjonsarbeid etter kundens ønsker og myndigheters krav • kan være ledende i arbeidet med å bygge relasjoner med fagfeller innen konstruksjon av bygninger • kan utveksle synspunkter med andre med bakgrunn innenfor konstruksjon av bygg, og aktivt delta i diskusjoner om sikker, økonomisk og miljøvennlig praksis • har et bevisst forhold til egne ferdigheter og evner å vise en tverrfaglig forståelse av forskjellige byggeprosjekter • har et bevisst forhold til egne kunnskaper og ferdigheter og kan kritisk reflektere over egen tilstrekkelighet 	
Temaer (faglig ledelse er integrert)	
3D-modellering	Vurdere konstruksjonsløsninger i bygninger

	Utarbeide tegninger Høste data fra modell
BIM	BIM-prosesser IFC-bearbeiding og modellutveksling Kollisjonskontroll mellom fagmodeller Kommunikasjon mellom yrkesgrupper Høste data fra modell

Undervisningsformer og læringsaktiviteter

Forelesninger/undervisning
Veiledning
Praktiske oppgaver
Gruppearbeid
Selvstudium
Ekskursjoner

Arbeidskrav

Utdypende informasjon om arbeidskravenes innhold og vurderingskriterier presiseres i periodeplanen for emnet som leveres ut ved semesterstart.
Alle obligatoriske arbeidskrav må være bestått for å få emnekarakter.
Emnekarakteren må være bestått for å kunne gå opp til tverrfaglig eksamen.

Litteraturliste, nettressurser

Dimensjoneringsstandarder, Standard Norge
Revit
Personlig verneutstyr

6.4.10 Hovedprosjekt

Emne	Tema
Hovedprosjekt (10 stp)	10 stp I tillegg er 2 stp yrkesrettet kommunikasjon avsatt til hovedprosjektet.
Læringsutbytte	
Kunnskap Studenten <ul style="list-style-type: none"> • har kunnskap om hvordan man skriver en teknisk rapport om et prosjekt • har kunnskap om møteledelse og referatskriving • har særskilte kunnskaper om et selvvalgt tema med en problemstilling innenfor fordypningen • har kunnskap om hvordan man innhenter informasjon om tema for et hovedprosjekt • kan vurdere eget prosjekt i forhold til normer og krav • kjenner til bransjen/yrker som er knyttet til tema i hovedprosjektet • har kunnskap om styring av prosjekt etter fremdriftsplaner og målformuleringer • kan med basis i studiet, planlegge, gjennomføre og dokumentere et problemorientert prosjekt i samarbeid med en oppdragsgiver 	

- kjenne kontrakter
- kjenne til ledelsesutfordringene knyttet til en prosjektprosess.

Ferdigheter

Studenten

- kan identifisere, kartlegge og vurdere en faglig problemstilling
- kan delta i teamarbeid, planlegge, styre, lede, kommunisere og presentere prosjektarbeid og resultat
- kan utarbeide en teknisk rapport om et prosjekt
- kan reflektere over eget prosjekt og justere dette under veiledning av fagfolk
- kan finne og henviser til informasjon og fagstoff for å vurdere relevansen til en problemstilling i et prosjekt
- kan gjøre rede for verktøy og metoder for å ivareta samarbeid på en arbeidsplass
- kan utføre en muntlig presentasjon
- kan gjøre rede for valg av tema for hovedprosjekt
- kan bruke prosjektarbeid som metode
- kan gjennomføre et prosjekt på oppdrag fra bedrifter for å utvikle og dokumentere produkter, produksjonsprosesser eller tjenester

Generell kompetanse

Studenten

- 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
- kan arbeide i team som har ansvar for flere fagfelt
- kan løse prosjektoppgaven på en måte som reflekterer kunnskap om teknologi og faglig ledelse

Innhold i Hovedprosjekt

Hovedprosjekt	<p>Prosjektstyring, fremdriftsplanlegging, statusrapportering, prosjektbeskrivelser og gruppearbeid.</p> <p>Veiledning i valg av realistisk tema for prosjektoppgaven. Definerings av ansvarsområder, samt arbeidsfordeling inkl. ledelsesansvar. Oppsett av fremdriftsplan med ressurs -og tidsperspektiv.</p> <p>Formelle prosjektmøter.</p> <p>Skriving av prosjektrapporter etter standard oppsett for rapportskrivning.</p> <p>Presentasjon av prosjektet for veiledere og andre studenter</p>
Yrkesrettet kommunikasjon	Jevnlige møter med studentene med gruppevis veiledning gjennom prosjektperioden. Fokus på rapportoppsett, rettskrivningsregler, møteinnkallinger og møtereferater.

Arbeidsformer og arbeidsomfang

	Undervisning	Oppgave-	Selvstudium	Sum
--	--------------	----------	-------------	-----

		løsning		
Heltid/Deltid:	30 t	220 t	20 t	270 t

Arbeidskrav

Tema	Prøver	Innlevering / lab.	Annet
Hovedprosjekt	Muntlige fremføringer / presentasjoner i plenum.	<ul style="list-style-type: none"> • Miniprojekt • Prosjektbeskrivelser • Statusrapporter (2 stk) • Prosjektbeskrivelser (Skriftlig/muntlig) • Loggbokføring med timelister • Sluttrapport 	Det er krav til oppfølging / gjennomføring av fremdriftsplaner og jevnlig kontakt med veileder.

Vurdering

Vurdering underveis	Gis ved kontakt med veileder/veiledere og ved fremføringer / presentasjoner i plenum.
Sluttvurdering	Det settes en slutt karakter ut fra prosjektets gjennomføring, muntlige fremføring og sluttrapport.
Eksamen	Obligatorisk muntlig individuell eksamen
Hjelpemidler på eksamen	Hovedprosjektets sluttrapport

Litteraturliste / studiemateriell

Se skolens hjemmeside.

Relevante internettsider oppgis underveis. Litteraturlisten kan bli oppdatert ved studiestart.

Se vedlegg i studieplanen.

6.5 Vedlegg

6.5.1 Litteratur / bøker

Bokliste Bygg

Skoleåret 2020-21

Det kan være lurt å vente med å kjøpe bøker til man har startet om høsten, da endringer kan forekomme. Man trenger heller ikke alle bøkene første året.

ISBN	Forfatter	Boktittel
978 82 562 72730	Ekern, Guldahl, Holst	Matematikk for fagskolen
978 82 562 69518	Ekern, Guldahl	Fysikk for fagskolen
978 82 450 33618	Federl, Hoel	Norsk for fagskolen
978 82 412 07297	Talberg	Access, English for Engineering students
978 82 802 10210	Sandaker med flere	Materialkunnskap
978 82 920 70062	Jan Karlsen	Geomatikkboka (Fra byggesaken.no)
978 82 824 10274	I.Sundfør og L. Dagalid	Grethes Hus 1 Revit
978 82 (92170250) 79972037		Byggesøknader for småhus. Kjøpes felles
978 82 802 10630	Thune	Kvalitetssikring og internkontroll i bygg og anlegg
978 82 562 71528	Vollen	Mekanikk for ingeniører, Statikk og fasthetslære
	Under revisjon	Betongboka
978 82 562 70521	Eie	Trekonstruksjoner
978 82 562 70538	Eie	Stålkonstruksjoner
978 82 802 11583	Espedal	Bygningsfysikk

LØM-faget:

Under revisjon

Nettressurser:

Standard.no – studentlisens – ca 500,- pr. år

Byggforsk.no – studentlisens – ca 250,- pr. år

Dibk.no (Direktoratet for byggkvalitet)

Arbeidstilsynet.no

Lovdata.no

Tekna.no (nettbaserte kurs)

Sintef.no

Skatteetaten.no

Nbef.no (Norges bygg og eiendomsforening)

Nfva.no (Norsk forening for vedlikehold)

Bygg.no (Byggeindustrien)

Radonlab.no

Nve.no (Norges vassdrags -og energidirektorat)

Dsb.no (Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap)

Ngu.no (Norges geologiske undersøkelse)

Regelhjelp.no

Holte prosjekt

Vegvesen.no

VA-normen

Det kan komme tilleggslitteratur på boklisten/pensumlisten i løpet av studiet.

Bøker som er oppgitt i ett emne/tema (fag), kan bli brukt i andre temaer/emner, og kun deler av en bok kan være aktuell i et tema. Det tas forbehold om endringer av litteraturlisten.

Ved behov for tekniske standarder, anbefales studentene å bruke individuelt elektronisk studentabonnement. Se www.standard.no

Utenom ordinære skrivesaker trengs kalkulator (og PC ; se nedenfor). Informasjon om kalkulator gis av faglærer ved skolestart.

6.5.2 PC og dataprogrammer

Studiet forutsetter at en har egen bærbar PC som kan tilkoples skolens trådløse nett. Den må kunne kjøre Windows-program som brukes i undervisningen, ha nettleserprogram, program for tekstbehandling og regneark (Office-program ; for eksempel Open Office eller Microsoft Office).

Innen teknisk tegning brukes program med studentlisenser.

Det brukes blant annet program fra Autodesk.

Krav til PC for å kunne kjøre aktuelle program, se skolens [hjemmeside](#).

Studentene må selv hente og installere aktuelle programmer. Skolen har ikke ansvar for drift og installasjon av program på PCer som ikke er skolens eiendom.

7 Revisjon av studieplan

Underveis i studiet vil undervisningsgruppene normalt bestå av studenter fra flere kull. Disse kan følge 2-årig løp, 4-årig løp eller spesielt tilpasset studieforløp og gis gjerne felles undervisning.

Samtidig vil det jevnlig være behov for revisjon av studieplanen.

Det må derfor påregnes at det blir endringer i Studieplanen underveis i studiet.

Studiets læringsutbyttebeskrivelse (LUB), også omtalt som overordnet læringsutbytte, er gitt av *Nasjonalt utvalg for Teknisk fagskoleutdanning* (NUTF). Etter studie er påbegynt, gjøres det ikke revisjon av overordnet LUB utenom dersom det oppdages feil i teksten, eller kommer pålegg om endring fra NOKUT eller NUTF.

Læringsutbyttebeskrivelsene for de enkelte emnene (gjerning omtalt som underordnet LUB), kan bli revidert blant annet for å bedre beskrivelsen av hva som skal undervises.

Mindre justeringer av timetall kan bli gjort. Arbeidskrav (antall prøver etc.) og litteraturliste for tema kan bli justert underveis i studiet.

Det kan bli gjort endringer underveis i studiet i emner som er lokalt gitt.

Informasjon om revisjon av studieplan gis på læringsplattformen (It's Learning).

Stikkord

Anleggsdrift E7	34	LUB FORDYPNING	13
Arbeidskrav	10; 43	Læringsaktiviteter	8
Arbeidsmengde	15	Læringsplattform	jf. It's Learning
Arbeidsplan for tema	3	Læringsutbytte	4
Autocad	42	LØM	10
Avsluttende vurdering	Se Sluttvurdering	LØM E3	25
Betongkonstruksjoner E6	32	Markedsføring E3	25
Bygg Om fordypningen	13	Matematikk E1	20
Bygg- og anl.konstr E4	26	Materialteknologi E4	26
Bygningsfysikk E6	32	mv	med videre
Bygningsprod Byggplass E7	34	Nivå	4
Dokumentasjons E4	26	NKR	3
Eksamen	10	NKR Nivå 5.2	4
Eksamensplan	15	NOKUT	43
Emne	10	NOKUT	Nasjonalt organ for kvalitet i utdanningen
Emnekoder Lokalt emne	12	Norsk E2	22
Energi miljø E4	26	NUTF	43
Engelsk E2	22	Obligatoriske oppgaver	10
EQF	3	Omfang	15
Fagskole 2	4	Overordnet LUB	13; 43
Fagskolepoeng (fp)	15	PC 42	
FDV Prosjektadm. E7	34	PC-krav	42
Ferdigheter	4	Prosjektadm. FDV E7	34
Formål med utdanningen	3	Prøver Obligatoriske	10
Fysikk E1	20	Revisjon av studieplan	3; 43
Gebyr	12	Skolerute	15
Generell kompetanse	4	Sluttvurdering	11
Geomatikk E4	26	Standpunktkarakter	Se Sluttvurdering
Hjelpemidler på eksamen	10	Studieavgift	12
Hovedprosjekt	10; 38	Studiemateriell	9
Individuell veiledning	9	Søknadsprosedyrer E5	29
It's Learning	8	Tekniske inst E4	26
Karakter beskrivelser	11	Tema i emner	10
Karakterer publisering	11	Tilstedeværelse	10
Karakterer i emner	11	Trø- og stålkonstr E6	32
Karakterutskrift	11	Varsel om strykfare ?	12
Klagefrist emne-/eksamenskarakterer	11	Veiledning	8
Konstruksjonslære E6	32	Vurdering	11
Kunnskaper	4	Vurderingsgrunnlag	10
Kvalitetsstyring HMS E5	29	Økonomistyring E3	24
Kvalitetsstyring og HMS E5	29		
Ledelse E3	25		
LUB	Læringsutbyttebeskrivelse (LUB)		

[Innhold, se side 2](#)