



Studieplan for fordypning Anlegg

*Fagspesifikk plan for toårig teknisk fagskoleutdanning
under fagretning bygg, anlegg og KEM.*

*Planen bygger på Nasjonal plan for Anlegg fra
Nasjonalt utvalg for teknisk fagskoleutdanning (NUTF)*

FORDYPNING: ANLEGG

Gjelder fra og med inntaket til skoleåret 2014-2015

Innholdsfortegnelse

Opptakskrav og relevante fagbrev/svennebrev	s. 3
1. Studiegjennomføring	s. 4
2. Læringsplattform og tekniske hjelpemidler tilpasset deltidsstudiet	s. 5
3. Skolens studieplan for utdanningstilbudet (fordypning Anlegg)	s. 6
Overordnet læringsutbytte for fordypning anlegg	s. 6
Utdanningsenheter, emner og tema. 2-årig fulltidsstudium	s. 8
Utdanningsenheter, emner og tema. 3-årig deltidsstudium	s. 9
Emne 1: 00TB02A Realfaglige redskap	s. 10
Emne 2: 00TB02B Yrkesrettet kommunikasjon	s. 15
Emne 3: 00TX00A LØM	s. 19
Emne 4: 00TB00D Samordnet byggeprosess	s. 24
Emne 5: 00TB00E Byggesaken	s. 28
Fordypningsemner Anlegg	s. 31
Emne 6: 00TB02F Konstruksjon anlegg m/faglig ledelse	s. 32
Emne 7: 00TB02G Anleggsdrift m/faglig ledelse	s. 36
Emne 8: 52TB02H Lokal tilpassing/spesialisering med faglig ledelse	
Anleggsprosjektering	s. 40
Emne 9: 00TB02I Hovedprosjekt	s. 43

Opptakskrav

Generelle opptakskrav

- fullført og bestått videregående opplæring med relevant fagbrev/svennebrev eller
- tilsvarende realkompetanse

For utdanning innen bygg og anlegg kreves fagbrev/svennebrev fra utdanningsprogram bygg- og anleggsteknikk eller tilsvarende:

Anlegg

- Anleggsmaskinførerfaget
- Asfaltfaget
- Banemontørfaget
- Fjell- og bergverksfaget
- Vei- og anleggsgartnerfaget
- Anleggsgartnerfaget

Bygg

- Betongfaget
- Murerfaget
- Stillasbyggerfaget
- Tømrerfaget
- Møbelsnekkerfaget
- Tredreierfaget
- Industrisnekkerfaget
- Tak- og membrantekkerfaget
- Limtreproduksjonsfaget
- Trelastfaget
- Trevare- og bygginnredningsfaget

For søkere med utenlandsk utdanning samt vurdering av realkompetanse:
Se Studiereglement for teknisk fagskole - Fagskolen Rogaland.

1. Studiegjennomføring

Studiets omfang

Totalt omfang er 3440 timer hvorav 2640 timer er lærerstyrt (120 fagskolepoeng á 22 timer) og 800 timer er studentens egeninnsats fordelt over studiets varighet.

Heltidsstudiet

Heltidsstudiet gjennomføres over to år fordelt på 38 uker/år.

Undervisningen er lagt til ukedagene man.-fre. i tidsrommet 08.00-15.00.

Undervisningen følger skoleåret og legges utenfor skolens ferier.

Deltidsstudiet

•Deltidsstudiet er et fjernundervisningstilbud og gjennomføres over tre år.

•Strukturen på deltidstudiet samsvarer med skolens ordinære heltidstilbud (to-årig) med unntak av den tidsmessige plasseringen av emnene (se plan for utdanningstilbudet s. 9).

•Undervisningen gjennomføres med faglærer/foreleser lokalisert ved Stavanger offshore tekniske skole.

•Undervisningen vil normalt følge skoleåret og legges utenfor skolens ferier.

For deltidstudiet fordeles de lærerstyrte 2640 timer slik:

- 1) Ca. 30 %: Stedbasert/videooverført (sanntid)
Én dag á 7 timer pr. uke fordelt over skoleåret (38 uker, 266 skoletimer pr. år)

Den ukentlige stedbaserte undervisningen videooverføres til aktuelle samlingssteder med tilgjengelig videokonferanseutstyr (bedrifter, skoler etc) samtidig som den lagres på fagskolens egen mediasite for senere å kunne streames via læringsplattformen it's learning. Studenter som ikke har denne tilgangen møter til skolens videokonferanseauditorium (rom 310 og eventuelt auditorium 123). Egnede software gjør det også mulig for studenter å følge undervisningen på egen PC.

All videoundervisning blir streamet. Studenter som måtte ønske det, eller som er forhindret fra å delta på undervisningen, kan "se om igjen" undervisningen når og hvor det måtte passe.

Oppmøte og deltakelse er obligatorisk.

- 2) Ca. 30 %: Nettbasert timeplanfestet samling/undervisning (sanntid/opptak)
7 timer á 45 min pr. uke fordelt over skoleåret (38 uker, 266 skoletimer pr. år)

Alternativ 1: Til den nettbaserte timeplanfestede undervisningen benyttes programvaren GoToMeeting alternativt Webinar. Faglærer underviser studentene (sanntid/opptak) ved hjelp av headset, mikrofon, elektronisk skrivebrett og/eller elektronisk penn. Studentene følger undervisningen hjemmefra og benytter egen PC med samme programvare og tekniske hjelpemidler.

Undervisningen kan foregå på dagtid, ettermiddag og/eller kveld, 2 ganger pr uke.

Deltakelse og gjennomgang av videoopptak er obligatorisk.

Alternativ 2: Det undervises ukentlig to halve dager på dagtid uten studentens tilstedeværelse i skolens opptaksrom. Undervisningen tas i sin helhet opp og lagres på fagskolens egen mediasite for senere å kunne streames via læringsplattformen it's learning. Gjennomgang av videoopptakene er obligatorisk og skal gjennomgås av studenten til neste samlingsdag.

- 3) Ca. 40 %: Selvstudium med oppfølging av arbeidskrav

Definerte emner og arbeidskrav (oppgaver, innleveringer, gruppearbeid etc spesifisert i emnets arbeidsplan) følges opp via lærings og kommunikasjonsplattformen it's learning. Kommunikasjonen mellom faglærer og student foregår via læringsplattformen It's Learning.

- 4) Gjennomføring av laboratoriearbeid, oppgaver og prøver

FAGSKOLEN I ROGALAND, STUDIESTED KALHAMMAREN

Det gjennomføres et antall samlinger for laboratoriearbeid og andre stedbundne aktiviteter.

Prøver/tester gjennomføres via it's learning.

Alle emner/tema avsluttes med en prøve. Denne gjennomføres på et utvalg av samarbeidende skoler i tillegg til studiested Kalhammaren.

2. Læringsplattform og tekniske hjelpemidler tilpasset deltidsstudiet

Bærbare pc'er:

Fjernundervisningen forutsetter at alle studentene benytter bærbare pc'er med trådløs nettverkstilkobling.

It's learning:

I likhet med skolens ordinære tilbud benyttes lærings- og kommunikasjonsplattformen it's learning. Her foregår all skriftlig kommunikasjon mellom lærer og student og mellom lærer og studentkull. Nødvendig informasjon for gjennomføring av studiet samt endringer og oppdateringer blir publisert her.

For hver emne blir det bygget opp en egen mappestruktur med læremiddellister, arbeidsplaner (som beskriver framdriften og læringsarbeidet innen en emne), teori, og arbeidskrav (oppgaver, gruppearbeid, prosjektarbeid etc).

I tillegg blir it's learning benyttet til innlevering av oppgaver, veiledning, studentsamarbeid, gruppearbeid, prosjektarbeid, tester og generell nettstøtte.

Faglærer/emneteam har for hver student, opprettet egen mappe med tilhørende arbeidsmappe og vurderingsmappe. Arbeidsmappen inneholder dokumentasjon på alle obligatoriske aktiviteter (arbeidskravene) og vurderingsmappen inneholder utvalgt dokumentasjon til bruk ved vurdering (for mer info se: Skolens studiereglement, Fagspesifikk plan for toårig teknisk fagskoleutdanning og Nasjonal plan for toårig teknisk fagskoleutdanning (generell del)).

Videokonferanseutstyr til undervisning:

Skolen har fullt utrustede videokonferanserom.

Dette muliggjør undervisning i sanntid med studenter lokalisert og samlet på egnede steder (bedrifter og skoler med tilsvarende utstyr). Fagskolen Rogaland har på forhånd inngått avtale med disse. Utstyret tilfredsstiller kravene til audiovisuell toveiskommunikasjon.

Mediasite og streaming:

Benyttes til lagring og senere opplasting av videoundervisningen til studentenes pc'er.

Smartboard, elektronisk skrivebrett og elektronisk penn:

Benyttes ved stedbasert/videooverført undervisning og nettbasert timeplanfestet undervisning.

En smartboard fungerer som en tavle med mulighet for lagring og dataoverføring til studentenes pc'er. Med et elektronisk skrivebrett satt opp med smartboard-software kan faglærers figurer, skisser og tekst overføres til videoskjerm samt lagres på studentenes pc'er. Et elektronisk skrivebrett i kombinasjon med programvaren GoToMeeting, muliggjør også at skisser, figurer og tekst framkommer i eget vidu på studentenes pc'er samtidig som de blir laget (sanntid).

Programvaren GoToMeeting

Ved hjelp av programvaren GoToMeeting i kombinasjon med pc, videokamera, headset og mikrofon, oppnås audiovisuell toveiskommunikasjon i sanntid. GoToMeeting benyttes i sammenheng med nettbasert timeplanfestet undervisning.

Kostnadene tilknyttet installasjon og bruk av GoToMeeting og tilhørende servertjenester dekkes av Fagskolen Rogaland.

Dette inkluderer backup og streaming av all videokonferanseundervisning.

3. Skolens studieplan for utdanningstilbudet (fordypning Anlegg)

Overordnet læringsutbytte for fordypning anlegg

Kunnskap:

Kandidaten...

- har kunnskap om begreper, teorier, beregningsmodeller og verktøy og materialvalg, samt om koordinering og planlegging av et bygg- og anleggsprosjekt
- har kunnskap om økonomistyring, personalledelse, markedsføringsledelse og bransjenormer for å kunne være operasjonell leder i bygg- og anleggsprosjekter i privat og offentlig arbeidsliv
- har kunnskap som gir grunnlag for godkjenninger etter Plan- og bygningsloven
- kan vurdere eget arbeid mot lover, forskrifter, kontraktdokumenter, håndbøker fra Statens vegvesen, kommunaltekniske normer og bransjenormer og hvordan det påvirker utførelsen av bygg- og anleggsprosjekter
- har kunnskap om anleggsbransjen og om hva som inngår i et bygg- og anleggsprosjekt
- kan oppdatere sin yrkesfaglige kunnskap ved å følge med på nye krav til bygg- og anlegg, nye materialer og teknikker gjennom kurs og videreutdanning, faglig litteratur og lovverk
- kjenner til anleggsbransjens historie, tradisjoner, egenart om hvordan drift, vedlikehold og utførelsesmetoder har endret seg og om hvordan lokalsamfunnet har blitt påvirket av endringene
- har innsikt i egne utviklingsmuligheter innen anleggsbransjen

Ferdigheter:

Kandidaten...

- kan gjøre rede for valg av løsninger for bygningskonstruksjoner, veg, vann og avløp
- kan administrere et anleggs- eller vedlikeholdsprosjekt gjennom økonomistyring, personalledelse, kontraktsoppfølging, kvalitetssikring og HMS
- kan vurdere bedriftens økonomiske situasjon, markeds- og ledelsesutfordringer, og treffe hensiktsmessige og begrunnede valg
- kan reflektere over egen faglig utøvelse ved utarbeidelse av et anlegg og justere denne under veiledning
- kan finne og henvise til informasjon og fagstoff, som i regelverk, standarder, forskrifter, håndbøker og bransjenormer og vurdere relevansen for faglige og sikkerhetsmessige problemstillinger som kan oppstå under en bygg- og anleggsprosess
- kan kartlegge en situasjon, som å gjennomføre en tilstandsanalyse på et anlegg og identifisere faglige problemstillinger og iverksette eventuelle tiltak

Generell kompetanse:

Kandidaten...

- kan planlegge og gjennomføre et anleggsprosjekt alene og 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 anleggsprosjekter etter kunders behov, samt vurdere behov for vedlikehold på et anlegg og planlegge og lede gjennomføringen av vedlikeholdsarbeid i samarbeid med eiere og myndigheter
- kan prosjektere og lede gjennomføring av ulike typer anleggsprosjekter der det blir gjennomført livsløpsanalyser og vurdert energiforbruk, miljøbelastninger og økonomi, med ryddige ansettelses- og arbeidsforhold
- kan bygge relasjoner med fagfeller innen anleggsbransjen og på tvers av fag, samt med leverandører og kunder
- kan utveksle synspunkter med andre med bakgrunn innenfor anleggsbransjen og delta i diskusjoner om optimale løsninger på utfordrende anleggsprosjekter
- kan bidra til organisasjonsutvikling ved å følge med på ny teknologi innen anleggsfaget, som kan føre til nyskaping og innovasjon innenfor bransjen

Fagretning: Bygg, anlegg og KEM

Bygg- og anleggsbransjen er en stor og viktig samfunnsmessig bransje. Enten det gjelder nye bygg eller restaurering av gamle byggverk, er det stort behov for fagteknikere som kan beregne, planlegge og koordinere produksjon, innkjøp og personressurs innen et byggprosjekt. Utviklingen innen fagområdet skjer i høyt tempo. Samfunnet og næringslivet har med andre ord stadig behov for nye fagskoleutdannede innenfor dette fagområdet.

Fagretningen omfatter fordypningene:

- Bygg
- Anlegg
- Klima, energi og miljø (KEM)

Fordypningsområde: Anlegg

Fordypningen anlegg gir grunnlag for å kunne arbeide med beregning, planlegging og koordinering av produksjon, innkjøp og personalressurser i anleggsprosjekter og dekker alle typer anlegg i jord og fjell, både når det gjelder dimensjonering og drift. Kvalifikasjonene omfatter også landmåling og kommunalteknikk, med anbud og kalkulasjon, med geoteknikk, fjellarbeid, anleggsdrift og prosjektstyring. Utdanningen kvalifiserer for arbeid som anleggsleder eller prosjektleder i privat og offentlig virksomhet.

Det er lagt særlig vekt på å sikre at utdanningen fortsatt skal kunne gi grunnlag for sentral godkjenning for ansvarsrett etter Plan- og bygningsloven og Saksbehandlingsforskriften.

Tilbudet er en emneoppbygd toårig fulltid eller treårig deltidsutdanning basert på henholdsvis fire eller seks utdanningsenheter. Hvert semester utgjør omkring 30 fagskolepoeng (20 fagskolepoeng deltid). Dette gir totalt 2640 timer i løpet av studiets varighet.

Skolens studieplan er basert på:

Nasjonal plan for toårig fagskoleutdanning (generell del, godkjent av NUTF 5. mars 2013_v2)

Fagspesifikk plan for toårig teknisk fagskoleutdanning (Fordypning Anlegg)

LØM-plan (Fagspesifikk del)

(Ovennevnte planer: Se www.fagskolen.info)

Utdanningsenheter, emner og tema. 2-årig fulltidsstudium

Fordypning bygg og anlegg/ anlegg			Utdanningsenheter				
			1	2	3	4	
Emne	Poeng	Tema	Høst	Vår	Høst	Vår	
			Poeng	Poeng	Poeng	Poeng	
Redskapsemner							
1	00TB02A Realfaglige redskap	10	Matematikk	3	3		
			Fysikk	2	2		
2	00TB02B Yrkesrettet kommunikasjon	10	Norsk kommunikasjon	5	2		
			Engelsk kommunikasjon		3		
LØM							
3	00TX00A LØM	10	Organisasjon og ledelse	2	2		
			Markedsføringsledelse		2		
			Økonomistyring	2	2		
Grunnlagsemner							
4	00TB00D Samordnet byggeprosess	20	Geomatikk		4		
			Materialteknologi	3			
			Tekn. installasjoner i bygg		1		
			Dokumentasjon og DAK	1	1		
			Bygg og anleggskonstruksjoner	2	5		
			Energi og miljøeffektive bygg og anl.		3		
5	00TB00E Byggesaken	10	Søknadsprosedyrer	3			
			Anbud og kontrakter	3			
			Kvalitetsstyring og HMS	4			
Fordypningsemner							
6	00TB02F Konstr. anlegg m/faglig ledelse	15	Kommunalteknikk			4	
			Anleggskonstruksjoner			3	
			Geoteknikk			3	
			Betong- og stålkonstruksjoner			3	
			Konstruksjonslære			2	
			Faglig ledelse (integreert)			Int.	
7	00TB02G Anleggsdrift m/faglig ledelse	20	Geomatikk/ Landmåling			5	
			Fjellarbeid			4	
			Anleggsdrift, ledelse og kalkulasj.			6	5
			Faglig ledelse (integreert)			Int.	Int.
8	52TB02H Lokal tilpassing/spes. med faglig ledelse	15	Prosjektere et veianlegg, vannledninger fra høydebasseng til boligområdet og i boligområdet. Prosjektere spill- og overvannsledninger og vurdere overvannshåndtering i feltet.				15
9	00TB02I Hovedprosjekt	10	Fagspesifikt fra fordypningsemnene				8
			Kommunikasjon (integreert)				2
		120		30	30	30	30

Utdanningsenheter, emner og tema. 3-årig deltidsstudium

Fordypning Bygg og anlegg/ anlegg				Utdanningsenheter					
				1	2	3	4	5	6
Emne	Poeng	Tema	Høst	Vår	Høst	Vår	Høst	Vår	
			Poeng	Poeng	Poeng	Poeng	Poeng	Poeng	
Redskapsemner									
1	00TB02A Realfaglige redskap	10	Matematikk	6					
			Fysikk	4					
2	00TB02B Yrkesrettet kommunikasjon	10	Norsk kommunikasjon	7					
			Engelsk kommunikasjon	3					
LØM									
3	00TX00A LØM	10	Organisasjon og ledelse			4			
			Markedsføringsledelse			2			
			Økonomistyring			4			
Grunnlagsemner									
4	00TB00D Samordnet byggeprosess	20	Geomatikk		4				
			Materialteknologi		3				
			Tekn. installasjoner i bygg		1				
			Dokumentasjon og DAK		2				
			Bygg og anleggskonstruksj.		7				
			Energi og miljøef. bygg og anl.		3				
5	00TB00E Byggesaken	10	Søknadsprosedyrer			3			
			Anbud og kontrakter			3			
			Kvalitetsstyring og HMS			4			
Fordypningsemner									
6	00TB02F Konstr. anlegg m/faglig ledelse	15	Kommunalteknikk				4		
			Anleggskonstruksjoner				3		
			Geoteknikk				3		
			Betong- og stålkonstruksjoner				3		
			Konstruksjonslære				2		
			Faglig ledelse (integret)				Int.		
7	00TB02G Anleggsdrift m/faglig ledelse	20	Geomatikk/ Landmåling				5		
			Fjellarbeid					4	
			Anleggsdrift, ledelse og kalk.					11	
			Faglig ledelse (integret)				Int.	Int.	
8	52TB02H Lokal tilpassing/spes. med faglig ledelse	15	Prosjektet et veianlegg, vannledninger fra høydebasseng til boligområdet og i boligområdet. Prosjektet spill- og overvannsledninger og vurdere overvannshåndtering i feltet.					5	10
9	00TB011 Hovedprosjekt	10	Hovedprosjekt						8
			Kommunikasjon (integret)						2
		120		20	20	20	20	20	20

Emne 1 (redskapsemne): 00TB02A Realfaglige redskap

Emne 00TB02A	Tema
Realfaglige redskap (Omfang 10 fp)	<i>Matematikk 6p</i> <i>Fysikk 4p</i>
Læringsutbytte	
<p>Kunnskaper Studenten</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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, dimensjoneringer, 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 <p>Ferdigheter Studenten</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 <p>Generell kompetanse Studenten</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 	

Temainnhold**Matematikk**

- Algebra
 - Brøkgregning
 - Uttrykk, ledd, parenteser og faktorer
 - Potensregning
 - Rotuttrykk
 - Linjetilpassede emner
- Likninger, ulikheter, formelregning
 - Første- og andregradslikninger
 - Likningssett med to ukjente
 - Sette opp og løse likninger
 - Ulikheter
 - Ekspontiallikninger
 - Anvende kalkulator til å løse likninger og ulikheter
 - Formelregning
- Praktisk regning med:
 - Måleenheter
 - Areal, omkrets, overflate og volum
 - Prosent
 - Praktisk vektorregning
 - Statistikk med grafisk presentasjon av tallmateriale, gjennomsnitt og avvik
- Trigonometri
 - Den pytagoreiske læresetning
 - Definisjonen på cosinus, sinus og tangens
 - Enhets sirkelen
 - Vinkelmål
 - Arealsetningen
 - Sinussetningen
 - Cosinussetningen
- Funksjoner 1
 - Lineære funksjoner, parabler og hyperbler
 - Vekstfunksjoner
 - Grafisk løsning av likninger, likningssett og ulikheter
- Funksjoner 2
 - Derivasjon og drøfting av polynomfunksjoner
 - Drøfting av andre typer funksjoner ved hjelp av kalkulator
 - Regresjonsregning ved hjelp av kalkulator
 - Praktisk bruk av derivasjon og integrasjon

Fysikk

- Innledende emner
 - Grunnenheter
 - Størrelser og enheter
 - Masse, tyngde, tetthet
 - Regne med formler og enheter
 - Måleusikkerhet
- Statikk
 - Kraftbegrepet
 - Newtons 3. lov
 - Kraftmoment

<p>Likevektsbetingelser</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kraft og rettlinjert bevegelse <ul style="list-style-type: none"> Hastighet og akselerasjon Beregninger med Newtons 1. og 2. lov Fritt fall Friksjon Skråplan • Energi <ul style="list-style-type: none"> Arbeid. Effekt. Virkningsgrad Energiformer Energibevaring • Fysikk i væsker og gasser <ul style="list-style-type: none"> Trykk Hydrostatisk trykk Oppdrift Tilstandslikningen • Termofysikk <ul style="list-style-type: none"> Temperaturbegrepet, temperaturskalaer Indre energi og varme Termofysikkens 1. lov Kalorimetri Faseoverganger Lengde og volumutvidelse*) <p>*)Tillegsemne for Petroleumslinjen</p>
<p>Undervisningsformer</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Forelesning med bruk av blant annet <ul style="list-style-type: none"> ○ Tavle/elektronisk tavle (Smartboard notater legges ut på It'slearning) ○ digitale verktøy ○ animasjoner ○ For deltidsklassene benyttes video-opptak, streaming og «Go To Meeting» • Oppgaveløsning: Enkeltvis eller som gruppearbeid • Digitale tester på It'slearning • Innleveringer: Skriftlig innlevering • Fysikk: enkle lab.forsøk

Læremidler														
Matematikk for fagskolen	Trond Ekern, m.fl	NKI	9788256272730											
Gyldendals formelsamling i matematikk	<u>Karl Erik Sandvold</u> ; <u>Stein Øgrim</u> ; <u>Tone Bakken</u> ; m.fl.	Gyldendal	9788205463059											
Lommeregner	Casio fx-9860GII (anbefalt)													
Fysikk for fagskolen	Ekern, Guldahl	NKI	9788256269518											
Gyldendals tabeller og formler i fysikk (2011)	John Haugen/Eimund Aamot	Gyldendal	9788205419193											
Arbeidskrav, eksamens -og vurderingsformer i emnet														
<table border="1"> <thead> <tr> <th><i>Arbeidskrav</i></th> <th><i>Vurderingsform</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><i>3 delprøver totalt</i></td> <td><i>Karakter A - F</i></td> </tr> <tr> <td><i>Minimum 2 innleveringer i emnet</i></td> <td><i>Godkjent/ikke godkjent</i></td> </tr> <tr> <td><i>En avsluttende emneprøve</i></td> <td><i>Karakter A – F</i></td> </tr> <tr> <td><i>Avsluttende refleksjonsnotat</i></td> <td><i>Godkjent/Ikke godkjent</i></td> </tr> </tbody> </table>					<i>Arbeidskrav</i>	<i>Vurderingsform</i>	<i>3 delprøver totalt</i>	<i>Karakter A - F</i>	<i>Minimum 2 innleveringer i emnet</i>	<i>Godkjent/ikke godkjent</i>	<i>En avsluttende emneprøve</i>	<i>Karakter A – F</i>	<i>Avsluttende refleksjonsnotat</i>	<i>Godkjent/Ikke godkjent</i>
<i>Arbeidskrav</i>	<i>Vurderingsform</i>													
<i>3 delprøver totalt</i>	<i>Karakter A - F</i>													
<i>Minimum 2 innleveringer i emnet</i>	<i>Godkjent/ikke godkjent</i>													
<i>En avsluttende emneprøve</i>	<i>Karakter A – F</i>													
<i>Avsluttende refleksjonsnotat</i>	<i>Godkjent/Ikke godkjent</i>													
<p><i>Øvingsoppgaver (uten formell vurdering) underveis er ikke tatt med i listen over arbeidskrav.</i></p> <p>Vurdering: Studentene skal ha mulighet til å forbedre seg gjennom hele studiet. Det er studentenes samlede kompetanse ved slutten av opplæringen som skal danne grunnlaget for sluttvurderingen. Når sluttkarakter i emnet fastsettes, blir det gjort på grunnlag av en helhetlig vurdering av studentens innsats.</p> <p>Eksamen og eksamensformer: Ingen, jf. Kap. 5: <i>Nasjonal plan for teknisk fagskole, generell del.</i> «Redskapsemner kan ikke trekkes ut som egne emner».</p> <p>For deltidsstudiet gjelder: Krav, vurdering, eksamen og eksamensformer er de samme ved deltidsstudiet og det ordinære heltidsstudiet. Arbeidskravene, arbeidsmappen og vurderingsmappen er den samme. Fjernundervisningen har tilrettelagt for veiledning, oppfølging, tester og tilbakemelding.</p>														
Deltidsstudium, gjennomføringsplan ved fjernundervisning														
<p>Fjernundervisningen gjennomføres som følger:</p> <p>1) Ca. 30 % av undervisningen: Stedbasert/videooverføring Én dag pr. uke i tidsrommet kl. 08.00 – 15.00</p> <p>Undervisningen overføres til samlingssteder med tilgjengelig videokonferanseutstyr. Studenter kan alternativt møte til skolens videokonferanseauditorium. Egnede software gjør det også mulig for studenter å følge undervisningen på egen PC. Undervisningen blir lagret på fagskolens egen mediasite og kan streames via læringsplattformen it's learning.</p>														

2) Ca. 30 % av undervisningen:

Nettbasert timeplanfestet samling/undervisning

Formiddag, ettermiddag og/eller kveld. Maks 7 timer pr. uke, alternativt opptak.

Til nettbasert timeplanfestet samling/undervisning benyttes programmene GoToMeeting og it's learning. Ved bruk av headset, mikrofon og elektronisk skrivebrett underviser og veileder faglærer studentene i sanntid. Studentene følger undervisningen via egen PC. Alternativt ser studentene opptak fra undervisning.

3) Ca. 40 % av undervisningen:

Nettstøttet læring/selvstudium med individuell oppfølging

Emner og arbeidskrav følges opp via lærings og kommunikasjonsplattformen it's learning. Det er opprettet elektroniske mapper for alle studentene på læringsplattformen it's learning.

Framdriftsplan, prøver, eksamen og laboratoriearbeid

Framdriftsplanen spesifiserer hvilke tema som gjennomgås og hvilke tema som passer til selvstudium. Den blir gjort tilgjengelig på læringsplattformen it's learning under aktuell emnemappe.

Emneprøver, eventuell eksamen, laboratoriearbeid og andre stedbundne aktiviteter gjennomføres ved studiested Kalhammaren men kan også organiseres eksternt på andre utvalgte og kvalitetssikrede læresteder.

Emne 2 (redskapsemne): 00TB02B Yrkesrettet kommunikasjon

Emne 00TB02B	Tema
Yrkesrettet kommunikasjon (Omfang 10 fp)	Norsk kommunikasjon 7 fp Engelsk kommunikasjon 3 fp
Læringsutbytte	
<p>Kunnskaper Studenten:</p> <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 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 <p>Ferdigheter Studenten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 god 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 <p>Generell kompetanse Studenten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • kan kommunisere på en tydelig og forståelig måte • kan utvise etikk og gode holdninger i arbeidslivet • kan reflektere over ulike verdier og tenkemåter i samfunnet • har kompetanse i effektiv bruk av IKT og korrekt kildebruk • kan delta i planlegging, gjennomføring og presentasjoner av et prosjekt. • kan representere sin bedrift i møter og befaringer • kan lede arbeidet med løpende og avsluttende prosjektdokumentasjon • kan lede og gjennomføre møter med tverrfaglig deltagelse på arbeidsplassen • kan vurdere eget behov for utvikling av kunnskap, ferdigheter og generell kompetanse. 	
Temainnhold	
<p>Norsk kommunikasjon:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Språket som verktøy for god kommunikasjon <ul style="list-style-type: none"> ○ Rettskriving, grammatikk, språkbruk ○ Språklige, stilistiske og grafiske virkemidler 	

- Kulturelle forskjeller, språklige konvensjoner
- Moderne norsk i endring
- Kommunikasjonsmodellen
- Relevante dataverktøy
 - Tekstbehandling
 - Presentasjonsprogrammer
 - Digitale ordbøker
- Skriftlige sjangre
 - Rapport, prosjektdokumentasjon
 - Brev, e-post, søknad
 - Notat
 - Møtereftrat og agenda
 - Logg
 - Avtaler, kontrakt
 - Debattinnlegg, kommentar
- Muntlige sjangre
 - Presentasjoner
 - Debatt
 - Forhandling
 - Møter
 - Veiledning, instruksjon
- Kildebruk
 - Kildehenvisninger
 - Finne/søke etter relevant fagstoff
 - Nettvett
- Planlegging og gjennomføring av prosjektarbeid

Engelsk kommunikasjon

- Fagterminologi
- Muntlig presentasjon
- Språket som verktøy for god kommunikasjon
 - Rettskriving, grammatikk, språkbruk
 - Kulturelle forskjeller, språklige konvensjoner
- Relevante dataverktøy
 - Tekstbehandling
 - Presentasjonsprogrammer
 - Digitale ordbøker
- Skriftlige sjangre
 - Brev, e-post, søknad
 - Resonnerende tekster

Undervisningsformer	
<ul style="list-style-type: none"> - Klasseromsundervisning - Gruppearbeid - Prosjektarbeid - Plenumsdiskusjoner - Individuelt arbeid Selvstudium 	
Læremidler	
<ul style="list-style-type: none"> - Federl og Hoel (2014 2.utgave): Norsk for fagskolen. Bekkestua, NKI forlaget. ISBN: 978-82-562-7328-7 - Ytterdal (2015 3.utgave): Crossover. Bekkestua, NKI forlaget. ISBN: 978-82-562-7375-1 	
Arbeidskrav, eksamens -og vurderingsformer i emnet	
Arbeidskrav	Vurderingsform
Muntlig presentasjon, engelsk kommunikasjon	Karakter A-F
Muntlig presentasjon, norsk kommunikasjon	Karakter A-F
Avsluttende emneprøve	Karakter A-F
<p><i>Øvingsoppgaver (uten formell vurdering) underveis er ikke tatt med i listen over arbeidskrav.</i></p> <p>Vurdering: Studentene skal ha mulighet til å forbedre seg gjennom hele studiet. Det er studentenes samlede kompetanse ved slutten av opplæringen som skal danne grunnlaget for sluttvurderingen. Når sluttkarakter i emnet fastsettes, blir det gjort på grunnlag av en helhetlig vurdering av studentens innsats.</p> <p>Eksamen og eksamensformer: Ingen, jf. Kap. 5: <i>Nasjonal plan for teknisk fagskole, generell del</i>. «Redskapsemner kan ikke trekkes ut som egne emner».</p> <p>For deltidsstudiet gjelder: Krav, vurdering, eksamen og eksamensformer er de samme ved deltidsstudiet og det ordinære heltidsstudiet. Arbeidskravene, arbeidsmappen og vurderingsmappen er den samme. Fjernundervisningen har tilrettelagt for veiledning, oppfølging, tester og tilbakemelding.</p>	
Deltidsstudium, gjennomføringsplan ved fjernundervisning	
<p>Fjernundervisningen gjennomføres som følger:</p> <p>1) Ca. 30 % av undervisningen: Stedbasert/videooverføring Én dag pr. uke i tidsrommet kl. 08.00 – 15.00 Undervisningen overføres til samlingssteder med tilgjengelig videokonferanseutstyr. Studenter kan alternativt møte til skolens videokonferanseauditorium. Egnede software gjør det også mulig for studenter å følge undervisningen på egen PC. Undervisningen blir lagret på fagskolens egen mediasite og kan streames via læringsplattformen it's learning.</p> <p>2) Ca. 30 % av undervisningen: Nettbasert timeplanfestet samling/undervisning</p>	

Formiddag, ettermiddag og/eller kveld. Maks 7 timer pr. uke, alternativt opptak
Til nettbasert timeplanfestet samling/undervisning benyttes programmene GoToMeeting og it's learning.
Ved bruk av headset, mikrofon og elektronisk skrivebrett underviser og veileder faglærer studentene i
sanntid. Studentene følger undervisningen via egen PC. Alternativt ser studentene opptak fra
undervisning.

3) Ca. 40 % av undervisningen:

Nettstøttet læring/selvstudium med individuell oppfølging

Emner og arbeidskrav følges opp via lærings og kommunikasjonsplattformen it's learning. Det er
opprettet elektroniske mapper for alle studentene på læringsplattformen it's learning.

Framdriftsplan, prøver, eksamen og laboratoriearbeid

Framdriftsplanen spesifiserer hvilke tema som gjennomgås og hvilke tema som passer til selvstudium.
Den blir gjort tilgjengelig på læringsplattformen it's learning under aktuell emnemappe.

Emneprøver, eventuell eksamen, laboratoriearbeid og andre stedbundne aktiviteter gjennomføres ved
studiested Kalhammaren men kan også organiseres eksternt på andre utvalgte og kvalitetssikrede
læresteder.

Emne 3 (redskapsemne): 00TX00A LØM

Emne 00TX00A	Tema
LØM-emnet (Omfang 10 fp)	<i>Økonomistyring 4 fp</i> <i>Organisasjon og ledelse 4 fp</i> <i>Markedsføringsledelse 2 fp</i>
Læringsutbytte	
<p>Kunnskaper Studenten</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 	
Temainnhold	
<ul style="list-style-type: none"> • Aktuelt lovverk innenfor LØM <ul style="list-style-type: none"> ○ Markedsføringsloven 	

- Håndverkertjenesteloven
- Arbeidsmiljøloven
- Etikk
 - Miljøvern
 - Ansettelsesforhold
 - Samfunnsansvar
- Situasjonsanalyse, mål, strategier, planer
 - SOFT-analyse
 - Vekststrategier
 - Integrasjonsstrategier
 - Handlingsplaner
- Faglig kommunikasjon, presentasjonsteknikk
 - Bruke økonomiske begreper i en faglig diskusjon
 - Presentasjon foran en forsamling
- Bedriftsetablering
 - Selskapsformer
 - Kapitalkrav
 - Finansiering
- Kostnads-, inntekt- og regnskapsforståelse
 - Faste, variable, direkte og indirekte kostnader
 - Forskjellen mellom inntekt/innbetaling og kostnad/utbetaling
 - Kjenne til resultat- og balanseregnskap
- Regnskapsanalyse
 - Sentrale økonomiske nøkkeltall
- Budsjettering (resultatbudsjett, likviditetsbudsjett, budsjettkontroll)
- Kalkyler (bidrags-, selvkost-, for- og etterkalkyle)
- Lønnsomhetsbetraktninger (dekningspunktanalyser, investeringsanalyser)
- Organisasjonsteori/struktur

- Klassiske og nyere organisasjonsteorier
- Organisasjonsmodeller
- Organisasjonsutvikling
 - Personalpolitikk
- Motivasjonsteori
 - Herzberg
 - Maslow
 - McGregors teori X og Y
- Psykososialt arbeidsmiljø (trivsel, mobbing, konflikthåndtering, stress)
- Organisasjonskultur
 - Kulturelle symboler
 - Hvordan formes en organisasjonskultur?
 - Subkulturer
- Ledelse (ledelsesteorier, teamledelse)
 - Lederroller
 - Lederstiler
 - Situasjonsbasert ledelse
- Personalledelse (rekruttering, medarbeidersamtaler, oppsigelse, avskjed, permittering, opplæring/kompetanseutvikling)
- Kjøpsatferd i privat- og bedriftsmarked
- Markedsplan (segmentering, konkurransemidler)
 - Forretningsidé
 - Segmentering innen forbruker- og bedriftsmarkedet
 - De fem p-ene

Undervisningsformer

- Forelesninger
- Videoer fra YouTube
- Studentpresentasjoner

- Gruppearbeid
- Oppgaveløsning
- Caseoppgaver

Læremidler

Tittel	Forfatter	Forlag	ISBN
Økonomistyring	Johs Totland	Gyldendal undervisning	978 82 053 9158 1
Markedsføring, organisasjon og ledelse	Frode Hjertnes	Fagbokforlaget	978 82 450 1645 1

Arbeidskrav, eksamens -og vurderingsformer i emnet

Arbeidskrav	Vurderingsform
1 gruppeprosjekt	Karakter
Kapittelvis kortprøver på it's learning	Karakter
1 emneprøve (tentamen – mal som eksamen)	Karakter – teller 50 %
1 avsluttende refleksjonsnotat	Godkjent/ikke godkjent

Øvingsoppgaver (uten formell vurdering) underveis er ikke tatt med i listen over arbeidskrav.

Vurdering:

Studentene skal ha mulighet til å forbedre seg gjennom hele studiet. Det er studentenes samlede kompetanse ved slutten av opplæringen som skal danne grunnlaget for sluttvurderingen. Når sluttkarakter i emnet fastsettes, blir det gjort på grunnlag av en **helhetlig vurdering** av studentens innsats.

Eksamen og eksamensformer:

Tverrfaglig PPD-eksamen

For deltidsstudiet gjelder:

Krav, vurdering, eksamen og eksamensformer er de samme ved deltidsstudiet og det ordinære heltidsstudiet. Arbeidskravene, arbeidsmappen og vurderingsmappen er den samme. Fjernundervisningen har tilrettelagt for veiledning, oppfølging, tester og tilbakemelding.

Deltidsstudium, gjennomføringsplan ved fjernundervisning

Fjernundervisningen gjennomføres som følger:

- 1) Ca. 30 % av undervisningen: Stedbasert/videooverføring
Én dag pr. uke i tidsrommet kl. 08.00 – 15.00

Undervisningen overføres til samlingssteder med tilgjengelig videokonferanseutstyr. Studenter kan alternativt møte til skolens videokonferanseauditorium. Egnede software gjør det også mulig for studenter å følge undervisningen på egen PC. Undervisningen blir lagret på fagskolens egen mediasite og kan streames via læringsplattformen it's learning.

2) Ca. 30 % av undervisningen:

Nettbasert timeplanfestet samling/undervisning

Formiddag, ettermiddag og/eller kveld. Maks 7 timer pr. uke, alternativt opptak.

Til nettbasert timeplanfestet samling/undervisning benyttes programmene GoToMeeting og it's learning. Ved bruk av headset, mikrofon og elektronisk skrivebrett underviser og veileder faglærer studentene i sanntid. Studentene følger undervisningen via egen PC. Alternativt ser studentene opptak fra undervisning.

3) Ca. 40 % av undervisningen:

Nettstøttet læring/selvstudium med individuell oppfølging

Emner og arbeidskrav følges opp via lærings og kommunikasjonsplattformen it's learning. Det er opprettet elektroniske mapper for alle studentene på læringsplattformen it's learning.

Framdriftsplan, prøver, eksamen og laboratoriearbeid

Framdriftsplanen spesifiserer hvilke tema som gjennomgås og hvilke tema som passer til selvstudium. Den blir gjort tilgjengelig på læringsplattformen it's learning under aktuell emnemappe.

Emneprøver, eventuell eksamen, laboratoriearbeid og andre stedbundne aktiviteter gjennomføres ved studiested Kalhammaren men kan også organiseres eksternt på andre utvalgte og kvalitetssikrede læresteder.

Emne 4 (grunnlagsemne): 00TB00D Samordnet byggeprosess

Emne 00TB00D	Tema
Samordnet byggeprosess <i>(Omfang 20 fp)</i>	<i>Bygg- og anleggskonstruksjoner 2 + 5 fp</i> <i>Tekniske installasjoner i bygg (IT i bygg. bransjen) 0+1 fp</i> <i>Energi- og miljøeffektive bygg og anlegg 0 + 3</i> <i>Dokumentasjonsforståelse og DAK 1 + 1 fp</i> <i>Materialteknologi 3 + 0 fp</i> <i>Geomatikk 0 + 4 fp</i>
Læringsutbytte	
<p>Kunnskap: Studenten</p> <ul style="list-style-type: none"> • har kunnskap om begreper, teorier, modeller og prosesser og verktøy som anvendes innenfor en samordnet byggeprosess • har kunnskap om bruk av relevant IT-verktøy i en byggeprosess og utarbeide enkle bransjerelaterte tegninger ved hjelp av et relevant DAK-verktøy • kan beskrive krefter som virker på enkle konstruksjonselementer og forklare hvilke belastninger dette vil gi på de ulike deler og sammenføyninger • har kunnskap om byggeprosesser for utendørs anlegg og konstruksjoner og har innsikt i tekniske standarder og krav • har kunnskap om byggematerialenes oppbygning, karakteristiske egenskaper og bruksområde • har kunnskap om bygg-, anleggs- og VVS-tekniske tegninger (både digitale og papirutgaver) • 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, byggematerialer, røranlegg (VA), utendørs konstruksjoner og bearbeiding, og kjenner til vanlig brukt utstyr innenfor bygg og anlegg • 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 (bygninger) og sette objektene ut i terrenget og måle inn ferdige objekter (bygninger) 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 • har bransjekunnskap, kjennskap til gjennomføring av byggeprosesser, hvilke aktører som inngår og deres roller • kan oppdatere sin yrkesfaglige kunnskap • kjenner til bygg- og anleggsbransjens historie, tradisjon, egenart og plass i samfunnet • har innsikt i egne utviklingsmuligheter <p>Ferdigheter: Studenten</p> <ul style="list-style-type: none"> • kan gjøre rede for faglige valg, utstyr og metoder i en byggeprosess • kan gjøre rede for krefter i konstruksjonselementer og kan utføre enkle statiske beregninger • kan gjøre rede for krav i standarder og sertifiseringer • kan reflektere over aktuelle krav og metoder i forbindelse med grunnarbeider knyttet til ulike bygg og anleggskonstruksjoner • kan reflektere over brann- og lydtekniske forhold i byggeprosjekter samt prosjektene 	

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

Temainnhold

Bygg- og anleggskonstruksjoner (7 fp):

- Lov og forskrifter for b&a -konstruksjoner.
- Grunnundersøkelse/grunnarbeid. *Fundamentering. *Veianlegg. *Byggnkonstr.
- Kraftbegrepet/Likevekt. *Fasthetslære/Elastisitet/Sikkerhet.
- Massegeometri. Bøyepenninger/Knekking.
- Laster/Lastvirkning.

Geomatikk (4 fp):

- Tegninger, diverse kartbaser, FKB
- Datum: Koordinater, Høyder
- Planberegninger
- Masseberegning
- Frioppstilling
- GNSS: Satellittmåling,
- Innmåling, utstikking med totalstasjon og GNSS
- Stikningsutstyr

Energi- og miljøeffektive bygg og anlegg (3 fp):

- Krav til arbeidsmiljø og innemiljø, luftkvalitet, termisk komfort.
- Ventilasjons- og varmesystemer i bygg
- Energikilder, forsyningssikkerhet.

Materialteknologi (3 fp)

- Byggematerialers egenskaper.
- Byggematerialers anvendelse og livsløps-syklus.
- Dokumentasjon og godkjenning av byggematerialer.
- Anvendelse av standardiserte testprosedyrer.

Tekniske installasjoner i bygg (IT i byggbransjen) (1 fp)

- Aktuelle datautstyr og programmer.
- Bruk av IKT verktøy i byggeprosessen.

Dokumentasjonsforståelse og DAK (2)

- Lese og anvende tegninger i et prosjekt.
- Bruk av DAK
- Utarbeide av tegninger og skisser.

Undervisningsformer

- Klasseromsundervisning
- Dialogundervisning
- Fjernundervisning
- Prosjekt/Gruppearbeid
- Oppgaveløsning

Læremidler

Geomatikkboka, Jan Karlsen, Forlag; Byggesaken.no, ISBN 978 82 920 7023

Grethes Hus 1- 4, ArciCAD, Lima, Gisline, Word

Anleggsboka, Jan Karlsen, Forlag; Byggesaken.no, ISBN 978 82 920 7044 4

Statikk og fasthetslære for ingeniører, Øystein Vollen, NKI-forlaget, ISBN 978 82 562 7152 8

Geoteknikkboka, Jan Karlsen, Forlag; Byggesaken.no, ISBN 978-82-92-07069-7

Sintef Byggforsks nettbaserte kunnskapssystem, med abonnement gjennom skolen.

Materialkunnskap, Sandaker, Sandvik og Vik, Byggenæringens forlag, ISBN 978 82 802 1021 0

Arbeidskrav, eksamens -og vurderingsformer i emnet

Arbeidskrav	Vurderingsform
Innleveringsoppgaver/øvinger	Godkjent/Ikke godkjent
Underveisvurdering	Godkjent/Ikke godkjent
Avsluttende prøver	Bokstavkarakter (A-F)
Emneprosjekt	Bokstavkarakter (A-F)
Avsluttende refleksjonsnotat	Godkjent/Ikke godkjent

Øvingsoppgaver (uten formell vurdering) underveis er ikke tatt med i listen over arbeidskrav.

Vurdering:

Studentene skal ha mulighet til å forbedre seg gjennom hele studiet. Det er studentenes samlede kompetanse ved slutten av opplæringen som skal danne grunnlaget for sluttvurderingen. Når sluttkarakter i emnet fastsettes, blir det gjort på grunnlag av en **helhetlig vurdering** av studentens innsats.

Eksamen og eksamensformer:

PPD-eksamen (planlegging, produksjon og dokumentasjon)

Tidsbruk 48 timer til planlegging og produksjon, 5 timer til dokumentasjon (skriftlig eksamen)

Planlegging og produksjon

Oppgave Studentene får utdelt en prosjektbeskrivelse der en del tema rundt planleggingen av dette prosjektet må gjøres rede for.
Studenten produserer en individuell skriftlig besvarelse på max 3 sider som leveres på itslearning.

Hjelpemidler Alle hjelpemidler tillatt, inklusiv samarbeid.

Vurdering Godkjent /Ikke godkjent

Dokumentasjon

Oppgave En skriftlig prøve

Hjelpemidler Ingen

Vurdering A-F

For deltidsstudiet gjelder:

Krav, vurdering, eksamen og eksamensformer er de samme ved deltidsstudiet og det ordinære heltidsstudiet. Arbeidskravene, arbeidsmappen og vurderingsmappen er den samme.

Fjernundervisningen har tilrettelagt for veiledning, oppfølging, tester og tilbakemelding.

Deltidsstudium, gjennomføringsplan ved fjernundervisning

Fjernundervisningen gjennomføres som følger:

1) Ca. 30 % av undervisningen: Stedbasert/videooverføring

Én dag pr. uke i tidsrommet kl. 08.00 – 15.00

Undervisningen overføres til samlingssteder med tilgjengelig videokonferanseutstyr. Studenter kan alternativt møte til skolens videokonferanseauditorium. Egnede software gjør det også mulig for studenter å følge undervisningen på egen PC. Undervisningen blir lagret på fagskolens egen mediasite og kan streames via læringsplattformen it's learning.

2) Ca. 30 % av undervisningen:

Nettbasert timeplanfestet samling/undervisning

Formiddag, ettermiddag og/eller kveld. Maks 7 timer pr. uke, alternativt opptak.

Til nettbasert timeplanfestet samling/undervisning benyttes programmene GoToMeeting og it's learning. Ved bruk av headset, mikrofon og elektronisk skrivebrett underviser og veileder faglærer studentene i sanntid. Studentene følger undervisningen via egen PC. Alternativt ser studentene opptak fra undervisning.

3) Ca. 40 % av undervisningen:

Nettstøttet læring/selvstudium med individuell oppfølging

Emner og arbeidskrav følges opp via lærings og kommunikasjonsplattformen it's learning. Det er opprettet elektroniske mapper for alle studentene på læringsplattformen it's learning.

Framdriftsplan, prøver, eksamen og laboratoriearbeid

Framdriftsplanen spesifiserer hvilke tema som gjennomgås og hvilke tema som passer til selvstudium. Den blir gjort tilgjengelig på læringsplattformen it's learning under aktuell emnemappe.

Emneprøver, eventuell eksamen, laboratoriearbeid og andre stedbundne aktiviteter gjennomføres ved studiested Kalhammaren men kan også organiseres eksternt på andre utvalgte og kvalitetssikrede læresteder.

Emne 5 (grunnlagsemne): 00TB00E Byggesaken

Emne 00TB00E	Tema
Byggesaken <i>(Omfang 10 fp)</i>	<i>Søknadsprosedyrer 3+0 fp</i> <i>Anbud og kontrakter 3+0 fp</i> <i>Kvalitetsstyring og HMS 4+0 fp</i>
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 kontraktsskriving 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 kontraktsskriving 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 <p>Generell kompetanse: Studenten</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 	

Temainnhold**Søknadsprosedyrer:**

- Plan- og bygningsloven, med Tekniske forskrifter og Saksbehandlingsforskrift
- Arbeidsmiljølov, Byggherreforskrift, Bustadoppføringslova.

Anbud og kontrakter:

- Anskaffelser og prosedyrer
- Standarder, lover og forskrifter
- Entreprisereformer og bruk av kontrakter
- Byggherrens ansvar og roller.

Kvalitetsstyring:

- KS-system
- KS-plan

HMS:

- Aktuelt regelverk
- Arbeidsmiljøfaktorer
- HMS-system
- HMS-plan
- SHA-plan

Undervisningsformer

- Klasseromsundervisning/Fjernundervisning
- Oppgaveløsning
- Prosjekt/Gruppearbeid

Læremidler

Byggesaksboka, Jan Karlsen, Forlag; Byggesaken.no, ISBN 978 82 920 7022 2

Sintef Byggforsks nettbaserte kunnskapssystem, med abonnement gjennom skolen.

Kvalitetssikring og internkontroll i bygg og anlegg, Torill Evy Thune, Byggenæringens forlag.

Arbeidskrav, eksamens -og vurderingsformer i emnet

Arbeidskrav	Vurderingsform
Innleveringsoppgaver/øvinger	Godkjent/Ikke godkjent
Underveisvurdering	Godkjent/Ikke godkjent
Avsluttende prøver	Bokstavkarakter (A-F)
Emneprosjekt	Bokstavkarakter (A-F)
Avsluttende refleksjonsnotat	Godkjent/Ikke godkjent

Øvingsoppgaver (uten formell vurdering) underveis er ikke tatt med i listen over arbeidskrav.

Vurdering:

Studentene skal ha mulighet til å forbedre seg gjennom hele studiet. Det er studentenes samlede kompetanse ved slutten av opplæringen som skal danne grunnlaget for sluttvurderingen. Når sluttkarakter i emnet fastsettes, blir det gjort på grunnlag av en **helhetlig vurdering** av studentens innsats.

Eksamen og eksamensformer:

PPD-eksamen (planlegging, produksjon og dokumentasjon)

Tidsbruk 48 timer til planlegging og produksjon, 5 timer til dokumentasjon (skriftlig eksamen)

Planlegging og produksjon

Oppgave Studentene får utdelt en prosjektbeskrivelse der en del tema rundt planleggingen av dette prosjektet må gjøres rede for.
Studenten produserer en individuell skriftlig besvarelse på max 3 sider som leveres på itslearning.

Hjelpemidler Alle hjelpemidler tillatt, inklusiv samarbeid.

Vurdering Godkjent /Ikke godkjent

Dokumentasjon

Oppgave En skriftlig prøve

Hjelpemidler Ingen

Vurdering A-F

For deltidsstudiet gjelder:

Krav, vurdering, eksamen og eksamensformer er de samme ved deltidsstudiet og det ordinære heltidsstudiet. Arbeidskravene, arbeidsmappen og vurderingsmappen er den samme.

Fjernundervisningen har tilrettelagt for veiledning, oppfølging, tester og tilbakemelding.

Deltidsstudium, gjennomføringsplan ved fjernundervisning

Fjernundervisningen gjennomføres som følger:

- 1) Ca. 30 % av undervisningen: Stedbasert/videooverføring
Én dag pr. uke i tidsrommet kl. 08.00 – 15.00

Undervisningen overføres til samlingssteder med tilgjengelig videokonferanseutstyr. Studenter kan alternativt møte til skolens videokonferanseauditorium. Egnet software gjør det også mulig for studenter å følge undervisningen på egen PC. Undervisningen blir lagret på fagskolens egen mediasite og kan streames via læringsplattformen it's learning.

- 2) Ca. 30 % av undervisningen:
Nettbasert timeplanfestet samling/undervisning
Formiddag, ettermiddag og/eller kveld. Maks 7 timer pr. uke, alternativt opptak.

Til nettbasert timeplanfestet samling/undervisning benyttes programmene GoToMeeting og it's learning. Ved bruk av headset, mikrofon og elektronisk skrivebrett underviser og veileder faglærer studentene i sanntid. Studentene følger undervisningen via egen PC. Alternativt ser studentene opptak fra undervisning.

- 3) Ca. 40 % av undervisningen:
Nettstøttet læring/selvstudium med individuell oppfølging

Emner og arbeidskrav følges opp via lærings og kommunikasjonsplattformen it's learning. Det er opprettet elektroniske mapper for alle studentene på læringsplattformen it's learning.

Framdriftsplan, prøver, eksamen og laboratoriearbeid

Framdriftsplanen spesifiserer hvilke tema som gjennomgås og hvilke tema som passer til selvstudium. Den blir gjort tilgjengelig på læringsplattformen it's learning under aktuell emnemappe.

Emneprøver, eventuell eksamen, laboratoriearbeid og andre stedbundne aktiviteter gjennomføres ved studiested Kalhammaren men kan også organiseres eksternt på andre utvalgte og kvalitetssikrede

læresteder.

Fordypningsemner anlegg

I henhold til vedtak i NUTF skal faglig ledelse integreres i fordypningsemnene. Denne rammen inneholder læringsutbyttebeskrivelser som skal danne grunnlag for slik integrering.

Kunnskap

Studenten

- har kunnskap om formål og prinsipper ved planlegging og samordning
- kan forklare sammenhengen mellom planlegging og beslutninger og hvordan dette kommuniseres
- kjenner organiseringen av arbeidet på egen arbeidsplass med tanke på optimalisert 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 gjøre rede for valg av verktøy og metoder for planlegging av et prosjekts aktiviteter, ressurser osv.
- kan gjøre rede for verktøy og metoder for oppfølging og styring av et prosjekt
- kan gjøre rede for verktøy og metoder for å ivareta samarbeidet på en arbeidsplass på best mulig måte
- kan samordne alle grupper av leverandører og spesialister som jobber på arbeidsplassen
- kan håndtere alle typer arbeidskraft

Generell kompetanse

Studenten

- kan arbeide i team som har ansvar for flere fag, sikkerhet, kvalitet, økonomi og teknikk.
- kan ta ansvar for dokumentasjon av utførelse og kontroll av utførelse/dokumentasjon.
- kan bidra til å utvikle helhetlig planleggingskultur og teamcoaching (analytisk tankegang og innovasjon).
- kan lede personer, enkelte lag og hele arbeidsstyrken på arbeidsplassen - engasjere og motivere.
- kan vurdere eget behov for utvikling av kunnskap, ferdigheter og generell kompetanse

Emne 6 (fordypningsemne): 00TB02F Konstruksjon anlegg m/faglig ledelse

Emne 00TB02F	Tema
Konstruksjon anlegg m/faglig ledelse <i>(Omfang 15 fp)</i>	<i>Faglig ledelse (integrert)</i> <i>Anleggskonstruksjoner 3 + 0 fp</i> <i>Geoteknikk 3 + 0 fp</i> <i>Betong- og stålkonstruksjoner 3 + 0 fp</i> <i>Konstruksjonslære 2 + 0 fp</i> <i>Kommunalteknikk 4 + 0 fp</i>
Læringsutbytte	
<p>Kunnskap:</p> <p>Studenten</p> <ul style="list-style-type: none"> • har kunnskap om byggemetoder for enkle bro- og kaikonstruksjoner, dammer, kraftverk, samt større og mindre veganlegg • har kunnskap om løsmasser i forbindelse med anleggsarbeider og risiko og tiltak forbundet med det • har kunnskap om enkle betong-/stålkonstruksjoner samt støpeledelse • har kunnskap om permanente og variable laster på en konstruksjon • har kunnskap om dimensjonering av enkle betongkonstruksjoner og stålkonstruksjoner som søyler og bjelker • har kunnskap om geotekniske beregninger innenfor jordtrykk, fundamentering og stabilitet • kan vurdere eget arbeid med konstruksjon av anlegg i forhold til gjeldende lover, forskrifter, vedtekter og standarder innen anleggskonstruksjon • har kunnskap om bransjen som driver med konstruksjon av anlegg • kan oppdatere sin kunnskap om konstruksjoner av anlegg • kjenner til anleggskonstruksjons historie, tradisjon, egenart og plass i samfunnet • har innsikt i egne utviklingsmuligheter innen konstruksjon av anlegg <p>Ferdigheter:</p> <p>Studenten</p> <ul style="list-style-type: none"> • kan gjøre rede for prosjektering, planlegging og utførelse av veiutbygginger og andre anlegg • kan gjøre rede for geotekniske utfordringer og tolke resultater fra de vanligste undersøkelser og tester som tas av grunnen • kan gjøre rede for beregninger som er nødvendig innenfor enkle betongkonstruksjoner • kan gjøre rede for statiske beregninger på konstruksjonselementene • kan gjøre rede for hvordan man leser og tegner betong- og armeringstegninger • kan reflektere over hvilke løsninger som er tatt for konstruksjoner av anlegg og justere disse under veiledning • kan finne og henvise til informasjon og fagstoff om konstruksjoner av anlegg og vurdere relevansen for et anleggsprosjekt • kan kartlegge konstruksjonen av et anlegg og identifisere faglige problemstillinger og behov for iverksetting av tiltak <p>Generell kompetanse:</p> <p>Studenten</p> <ul style="list-style-type: none"> • kan planlegge og gjennomføre et anleggsprosjekt, som et veianlegg, som deltaker eller leder av gruppe og i tråd med gjeldende krav og regelverk, som trafikksikring og arbeidsvarsling ved arbeid på trafikkert vei • kan utføre et anleggsprosjekt etter kunders ønske og myndigheters krav • kan bygge relasjoner med fagfeller innen konstruksjon av anlegg og på tvers av fag som 	

rådgivende ingeniører, konsulenter og arkitekter, samt med eksterne målgrupper som ingeniører og økonomer i Statens vegvesen

- kan utveksle synspunkter med andre med bakgrunn innenfor konstruksjon av anlegg og delta i diskusjoner om sikker, økonomisk og miljøvennlig praksis
- kan bidra til organisasjonsutvikling gjennom proaktiv rapportering om eventuelle hendelser

Temainnhold

Kommunalteknikk.

- Ledningsteknologi for vann-, spill- og overvannsledninger
- Dimensjonering av vann-, spill- og overvannsledninger og veianlegg
- Beskrive utførelse av vann-, spill- og overvannsledninger i grøft
- Opptegning av va-anlegg ved hjelp av data
- Vurdering av råvannskilder og nedslagsfelt
- Lover og forskrifter
- Rensing av vann-, spill- og overvannsledninger
- Forvaltning, drift og vedlikehold av avløpsanlegg
- VA i spredt bebyggelse

Anleggskonstruksjoner

- Linjeføring for veier og gater
- Masseberegning
- Vurdering av undergrunn
- Overbygning for veier og parkeringsplasser
- Vannkraft, dammer og kraftstasjoner
- Bro- og kaikonstruksjoner

Geoteknikk

- Mineraler, bergarter, løsmassedannelser
- Grunnundersøkelser, siktekurver, analyser
- Fundamentering, jordtrykk, stabilitet
- Kvikkleire og skredfare
- Forskrift om graving og sikring av grøfter
- Geoteknikk ved veibygging, bæreevne og telehiv

Betong- og stålkonstruksjoner

- Materialeegenskaper og dimensjoneringsprinsipp.
- Aktuelle krav og standarder
- Stål- og betongkonstruksjoner
- Betongelementer
- Utførelse stål- og betongkonstruksjoner

Konstruksjonslære

- bestemme snølast, vindlast, egenlast og nyttelast etter gjeldende standarder
- anvende lastene på aktuelle konstruksjoner
- Utføre enkle statiske beregninger sett i forhold til konstruksjonsfagene

Undervisningsformer	
<ul style="list-style-type: none"> • Klasseromsundervisning/Fjernundervisning • Oppgaveløsning • Prosjekt/Gruppearbeid 	
Læremidler	
Kommunalteknikk, VAR: Jan From, Va-normen, VA-miljøblad. Statens vegvesen håndbok, Notat fra lærer. Tema: Veibygging, brubygging, dammer og kraftverk, jernbaneanlegg, betongkonstruksjoner i vann. Geoteknikkboka Jan Karlsen, forlag www.byggesaken.no. Konstruksjonslære grunnlag for dimensjonering John Eie NKI	
Arbeidskrav, eksamens -og vurderingsformer i emnet	
Arbeidskrav	Vurderingsform
Innleveringsoppgaver/øvinger	Godkjent/Ikke godkjent
Underveisvurdering	Godkjent/Ikke godkjent
Avsluttende prøver	Bokstavkarakter (A-F)
Emneprosjekt	Bokstavkarakter (A-F)
Avsluttende refleksjonsnotat	Godkjent/Ikke godkjent
<p><i>Øvingsoppgaver (uten formell vurdering) underveis er ikke tatt med i listen over arbeidskrav.</i></p> <p>Vurdering: Studentene skal ha mulighet til å forbedre seg gjennom hele studiet. Det er studentenes samlede kompetanse ved slutten av opplæringen som skal danne grunnlaget for sluttvurderingen. Når sluttkarakter i emnet fastsettes, blir det gjort på grunnlag av en helhetlig vurdering av studentens innsats.</p> <p>Eksamen og eksamensformer: PPD-eksamen (planlegging, produksjon og dokumentasjon)</p> <p>Tidsbruk 48 timer til planlegging og produksjon, 5 timer til dokumentasjon (skriftlig eksamen)</p> <p>Planlegging og produksjon</p> <p>Oppgave Studentene får utdelt en kartbase for å prosjektere et veianlegg. Studenten produserer et notat på max 3 sider som leveres på itslearning, og dette medbringes til dokumentasjonsdelen.</p> <p>Hjelpemidler Alle hjelpemidler tillatt, inklusiv samarbeid.</p> <p>Vurdering Godkjent /Ikke godkjent</p> <p>Dokumentasjon</p> <p>Oppgave En skriftlig prøve</p> <p>Hjelpemidler Notat fra planleggingsdel pluss bestemte andre hjelpemidler.</p> <p>Vurdering A-F</p> <p>For deltidsstudiet gjelder: Krav, vurdering, eksamen og eksamensformer er de samme ved deltidsstudiet og det ordinære heltidsstudiet. Arbeidskravene, arbeidsmappen og vurderingsmappen er den samme. Fjernundervisningen har tilrettelagt for veiledning, oppfølging, tester og tilbakemelding.</p>	

Deltidsstudium, gjennomføringsplan ved fjernundervisning

Fjernundervisningen gjennomføres som følger:

- 1) Ca. 30 % av undervisningen: Stedbasert/videooverføring
Én dag pr. uke i tidsrommet kl. 08.00 – 15.00

Undervisningen overføres til samlingssteder med tilgjengelig videokonferanseutstyr. Studenter kan alternativt møte til skolens videokonferanseauditorium. Egnede software gjør det også mulig for studenter å følge undervisningen på egen PC. Undervisningen blir lagret på fagskolens egen mediasite og kan streames via læringsplattformen it's learning.

- 2) Ca. 30 % av undervisningen:
Nettbasert timeplanfestet samling/undervisning
Formiddag, ettermiddag og/eller kveld. Maks 7 timer pr. uke, alternativt opptak.

Til nettbasert timeplanfestet samling/undervisning benyttes programmene GoToMeeting og it's learning. Ved bruk av headset, mikrofon og elektronisk skrivebrett underviser og veileder faglærer studentene i sanntid. Studentene følger undervisningen via egen PC. Alternativt ser studentene opptak fra undervisning.

- 3) Ca. 40 % av undervisningen:
Nettstøttet læring/selvstudium med individuell oppfølging

Emner og arbeidskrav følges opp via lærings og kommunikasjonsplattformen it's learning. Det er opprettet elektroniske mapper for alle studentene på læringsplattformen it's learning.

Framdriftsplan, prøver, eksamen og laboratoriearbeid

Framdriftsplanen spesifiserer hvilke tema som gjennomgås og hvilke tema som passer til selvstudium. Den blir gjort tilgjengelig på læringsplattformen it's learning under aktuell emnemappe.

Emneprøver, eventuell eksamen, laboratoriearbeid og andre stedbundne aktiviteter gjennomføres ved studiested Kalhammaren men kan også organiseres eksternt på andre utvalgte og kvalitetssikrede læresteder.

Emne 7 (fordypningsemne): 00TB02G Anleggsdrift m/faglig ledelse

Emne 00TB02G	Tema
Anleggsdrift m/faglig ledelse <i>(Omfang 20 fp)</i>	<i>Faglig ledelse (integrert)/ prosjektledelse</i> <i>Fjellarbeid 4 + 0 fp</i> <i>Anleggsdrift, ledelse og kalkulasjon 6 + 5 fp</i> <i>Geomatikk/Landmåling 5 + 0 fp</i>
Læringsutbytte	
<p>Kunnskap: Studenten</p> <ul style="list-style-type: none"> • har kunnskap om hvordan en leder byggemøter og gjennomfører endringshåndtering og kan planlegge, lede og ferdigstille et anleggsprosjekt i henhold til utarbeidede framdriftsplaner, tegninger og tekniske beskrivelser • har kunnskap om aktuelle lover, forskrifter, vedtekter og standarder innen anleggsdrift og produksjon • har kunnskap om dimensjonering og utførelse av arbeid i VA-sektoren (vann og avløp) • har kunnskap om forskjellige typer bore- og transportutstyr • har kunnskap om ulike bormønstre, sprengstoff og tennertyper • har kunnskap om arbeidsstikking av alle typer anleggsarbeid og om hvordan en beregner stiknings- og mengdedata • har kunnskap om kapasitets- og enhetsprisberegning når det gjelder ressurser ut fra tekniske og økonomiske forutsetninger • har kunnskap om aktuelle programvarer for kalkulasjoner etter Norsk standard • kan vurdere eget arbeid knyttet til drift og produksjon av anlegg i forhold til gjeldende normer og HMS-krav • kan vurdere krav til boremønstre, mengde sprengladning og rystelser i forhold til sikringsarbeid og ulike dekningsmåter • har kunnskap om bransjen som driver med drift og produksjon av anlegg • kan oppdatere sin kunnskap om drift og produksjon av anlegg • kjenner til anleggsbransjens/yrkets historie, tradisjon, egenart og plass i samfunnet • har innsikt i egne utviklingsmuligheter innen drift og produksjon av anlegg <p>Ferdigheter: Studenten</p> <ul style="list-style-type: none"> • kan gjøre rede for ledelse av anleggsdrift/byggeplassledelse både når det gjelder det tekniske, økonomiske og personalmessige • kan gjøre rede for prosjektering, planlegging og utførelse av VA-anlegg • kan gjøre rede for utfordringer knyttet til bormønstre, ladningsmengder og rystelser • kan gjøre rede for valg av sprengstoff- og tennertype ut fra et arbeidsoppdrag • kan gjøre rede for beregninger som er nødvendige innenfor måle- og beregningsarbeid • kan reflektere over løsninger som er tatt for drift og produksjon av anlegg og justere disse under veiledning • kan finne og henvise til informasjon og fagstoff om drift og produksjon av drift av anlegg og vurdere relevansen for et anleggsprosjekt • kan kartlegge drift og produksjon av et anlegg og identifisere faglige problemstillinger og behov for iverksetting av tiltak <p>Generell kompetanse: Studenten</p> <ul style="list-style-type: none"> • kan planlegge og gjennomføre et anleggsprosjekt med tanke på drift og produksjon, som deltaker eller leder av gruppe og i tråd med gjeldende krav og regelverk • kan drifte et anlegg etter private eller offentlige utbygges ønsker og krav 	

- kan bygge relasjoner med fagfeller innen drift og produksjon av anlegg og på tvers av fag som oppmålingsvesen, kommunaltekniske avdeling eller bygningsetaten, samt med eksterne målgrupper som private utbyggere eller ingeniører og økonomer i Statens vegvesen
- kan utveksle synspunkter med andre med bakgrunn innenfor drift av anlegg og delta i diskusjoner om sikker, økonomisk og miljøvennlig praksis

kan bidra til organisasjonsutvikling gjennom proaktiv rapportering om eventuelle hendelser

Temainnhold

Fjellarbeid

- Tennmidler og sprengstoff
- Pall- og kontursprengning
- Tunnelsprengning
- Grøfter og blokkspregning
- Sprengning under vann
- Forsiktig sprengning
- Dekking, fjellbolting og HMS

Anleggsdrift, ledelse og kalkulasjon

- Framdriftsplaner med Microsoft Project
- Rigg og drift
- Kostnadsregning
- Kapasiteter og timepriser
- HMS ved arbeid under jord
- Betongkonstruksjoner i vann
- Prosjektledelse og anleggsledelse (inkludert organisering, styring)
- Byggemøter
- Kvalitetskontroll i anleggsprosjekter
- Kontinuerlig forbedringsmetoder til bruk i anleggsprosjekter

Kostnadsregning og faglig kalkulasjon

- Bruk av Excel i anleggsprosjekter
- Prosjektøkonomi (inkludert prosjektregnskap og kostnadskontroll)
- Håndtering av endringer i byggeprosjekter (Kontraktstandarder og håndverkertjenesteloven)
- Regler vedr. fakturering (Kontraktstandarder og håndverkertjenesteloven)

Utarbeidelse og kontroll av framdriftsplaner

- Planlegging av anleggsprosjekter (utarbeidelse og oppfølging av fremdriftsplan inkludert ressursfordeling)

Geomatikk/landmåling

- Koordinat- og høydedatum
- Koordinater
- Kartbaser FKB
- Planberegninger
- Masseberegninger
- Innmåling og utstikking av objekter
- Veg og anlegg: Linjeføring veg
- Satellittmåling GNSS
- Feil og feilgrenser
- Skanning
- Programvare
- Stikningsutstyr

<ul style="list-style-type: none"> • Maskinstyring • Standard 												
Undervisningsformer												
<ul style="list-style-type: none"> • Klasseromsundervisning/Fjernundervisning • Oppgaveløsning • Prosjekt/Gruppearbeid 												
Læremidler												
Geomatikkboka: Byggesaken.no, Oppgaver i grunnleggende landmåling. Anleggsdrift og fjellarbeid, Håndbok i fjellboring, Notat fra faglærer, anleggsdrift og fjellarbeider, Tunneldrift												
Arbeidskrav, eksamens -og vurderingsformer i emnet												
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Arbeidskrav</th> <th>Vurderingsform</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Innleveringsoppgaver/øvinger</td> <td>Godkjent/Ikke godkjent</td> </tr> <tr> <td>Underveisvurdering</td> <td>Godkjent/Ikke godkjent</td> </tr> <tr> <td>Avsluttende prøver</td> <td>Bokstavkarakter (A-F)</td> </tr> <tr> <td>Emneprosjekt</td> <td>Bokstavkarakter (A-F)</td> </tr> <tr> <td>Avsluttende refleksjonsnotat</td> <td>Godkjent/Ikke godkjent</td> </tr> </tbody> </table>	Arbeidskrav	Vurderingsform	Innleveringsoppgaver/øvinger	Godkjent/Ikke godkjent	Underveisvurdering	Godkjent/Ikke godkjent	Avsluttende prøver	Bokstavkarakter (A-F)	Emneprosjekt	Bokstavkarakter (A-F)	Avsluttende refleksjonsnotat	Godkjent/Ikke godkjent
Arbeidskrav	Vurderingsform											
Innleveringsoppgaver/øvinger	Godkjent/Ikke godkjent											
Underveisvurdering	Godkjent/Ikke godkjent											
Avsluttende prøver	Bokstavkarakter (A-F)											
Emneprosjekt	Bokstavkarakter (A-F)											
Avsluttende refleksjonsnotat	Godkjent/Ikke godkjent											
<p><i>Øvingsoppgaver (uten formell vurdering) underveis er ikke tatt med i listen over arbeidskrav.</i></p> <p>Vurdering: Studentene skal ha mulighet til å forbedre seg gjennom hele studiet. Det er studentenes samlede kompetanse ved slutten av opplæringen som skal danne grunnlaget for sluttvurderingen. Når sluttkarakter i emnet fastsettes, blir det gjort på grunnlag av en helhetlig vurdering av studentens innsats.</p> <p>Eksamen og eksamensformer: PPD-eksamen (planlegging, produksjon og dokumentasjon)</p> <p><u>Tidsbruk</u> 48 timer til planlegging og produksjon, 5 timer til dokumentasjon (skriftlig eksamen)</p> <p><u>Planlegging og produksjon</u></p> <p>Oppgave Studentene får utdelt en case, situasjons-beskrivelse, problemstillinger som favner et spekter av tema i det aktuelle emnet. Studenten produserer et notat på max 3 sider som leveres på itslearning, og dette medbringes til dokumentasjonsdelen.</p> <p>Hjelpemidler Alle hjelpemidler tillatt, inklusiv samarbeid.</p> <p>Vurdering Godkjent /Ikke godkjent</p> <p><u>Dokumentasjon</u></p> <p>Oppgave En skriftlig prøve</p> <p>Hjelpemidler Notat fra planleggingsdel pluss bestemte andre hjelpemidler.</p> <p>Vurdering A-F</p> <p>For deltidsstudiet gjelder: Krav, vurdering, eksamen og eksamensformer er de samme ved deltidsstudiet og det ordinære heltidsstudiet. Arbeidskravene, arbeidsmappen og vurderingsmappen er den samme. Fjernundervisningen har tilrettelagt for veiledning, oppfølging, tester og tilbakemelding.</p>												

Deltidsstudium, gjennomføringsplan ved fjernundervisning

Fjernundervisningen gjennomføres som følger:

- 1) Ca. 30 % av undervisningen: Stedbasert/videooverføring
Én dag pr. uke i tidsrommet kl. 08.00 – 15.00

Undervisningen overføres til samlingssteder med tilgjengelig videokonferanseutstyr. Studenter kan alternativt møte til skolens videokonferanseauditorium. Egnet software gjør det også mulig for studenter å følge undervisningen på egen PC. Undervisningen blir lagret på fagskolens egen mediasite og kan streames via læringsplattformen it's learning.

- 2) Ca. 30 % av undervisningen:
Nettbasert timeplanfestet samling/undervisning
Formiddag, ettermiddag og/eller kveld. Maks 7 timer pr. uke, alternativt opptak.

Til nettbasert timeplanfestet samling/undervisning benyttes programmene GoToMeeting og it's learning. Ved bruk av headset, mikrofon og elektronisk skrivebrett underviser og veileder faglærer studentene i sanntid. Studentene følger undervisningen via egen PC. Alternativt ser studentene opptak fra undervisning.

- 3) Ca. 40 % av undervisningen:
Nettstøttet læring/selvstudium med individuell oppfølging

Emner og arbeidskrav følges opp via lærings og kommunikasjonsplattformen it's learning. Det er opprettet elektroniske mapper for alle studentene på læringsplattformen it's learning.

Framdriftsplan, prøver, eksamen og laboratoriearbeid

Framdriftsplanen spesifiserer hvilke tema som gjennomgås og hvilke tema som passer til selvstudium. Den blir gjort tilgjengelig på læringsplattformen it's learning under aktuell emnemappe.

Emneprøver, eventuell eksamen, laboratoriearbeid og andre stedbundne aktiviteter gjennomføres ved studiested Kalhammaren men kan også organiseres eksternt på andre utvalgte og kvalitetssikrede læresteder.

Emne 8 (fordypningsemne): 52TB02H Lokal tilpassing/spesialisering

Emne 52TB02H	Tema
Lokal tilpassing/spesialisering med faglig ledelse Anleggsprosjektering (Omfang 15 fp)	<i>0 + 15 fp</i> <i>Prosjektere et veianlegg, vannledninger fra høydebasseng til boligområdet og i boligområdet.</i> <i>Prosjektere spill- og overvannsledninger og vurdere overvannshåndtering i feltet.</i>
Læringsutbytte	
<p>Kunnskap: Studenten</p> <ul style="list-style-type: none"> • har teknisk kunnskap om kartbaser og DAK programvare for å kunne prosjektere et vei-, vann- og avløpsanlegg • kjenner rammebetingelsene som ligger i plan og bygningslov med krav om ansvarlig foretak, regelverk for vei, vann og avløp • kjenner standarder, normer som brukes til beregning av vei, vann og avløp • kjenner ikt-systemer som brukes til oppmåling og planlegging av vei-, vann og avløpsanlegg og kjenner forskriftskrav og beregningsverktøyene som brukes for å dimensjonere • slike anlegg <p>Ferdigheter: Studenten</p> <ul style="list-style-type: none"> • kan finne fram til den rette kartbasen FKB B og vurdere nøyaktigheten av denne • kan dimensjonere veianlegg og vann-, spill- og overvannsledninger og finne fram til aktuelle ledningsmateriell og kummer • kan vurdere overvannshåndtering i boligområdet: flomveier, infiltrasjon <p>Generell kompetanse: Studenten</p> <ul style="list-style-type: none"> • kan vurdere ulike kartbaser, materialer, DAK programvare og sammen med byggherren finne en god totalløsning 	
Temainnhold	
<p>Anleggsprosjektering</p> <ul style="list-style-type: none"> • Finne et aktuelt vei-, vann-, spill- og overvannsanlegg • Hva sier reguleringsplanen? • Velge rett FKB kartbase • Prosjektere dette anlegget iht lover og forskrifter med DAK programvare • Beskrive valgte tekniske løsninger. Dokumentere oppfyllelse av krav i VA-normen og VA-miljøblad • Vurdere overvannshåndteringen 	
Undervisningsformer	
<ul style="list-style-type: none"> • Klasseromsundervisning/Fjernundervisning • Oppgaveløsning • Prosjekt/Gruppearbeid 	

Læremidler

Geomatikkboka: forfatter Jan Karlsen, forlag www.byggesaken.no
 Kommunalteknikk: forfatter Jan From
 VA-normen, VA-miljøblad
 Notat fra lærer
 Statens vegvesen håndbøker: <http://www.vegvesen.no/fag/Publikasjoner/Handboker/>
 N100 Veg og gateutforming
 N200 grøfter, kummer og rør

Arbeidskrav, eksamens -og vurderingsformer i emnet

Arbeidskrav	Vurderingsform
Innleveringsoppgaver/øvinger	Godkjent/Ikke godkjent
Underveisvurdering	Godkjent/Ikke godkjent
Avsluttende skriftlig prøve	Bokstavkarakter (A-F)
Avsluttende refleksjonsnotat	Godkjent/Ikke godkjent

Øvingsoppgaver (uten formell vurdering) underveis er ikke tatt med i listen over arbeidskrav.

Vurdering:

Studentene skal ha mulighet til å forbedre seg gjennom hele studiet. Det er studentenes samlede kompetanse ved slutten av opplæringen som skal danne grunnlaget for sluttvurderingen. Når sluttkarakter i emnet fastsettes, blir det gjort på grunnlag av en **helhetlig vurdering** av studentens innsats.

Eksamen og eksamensformer:

PPD-eksamen (planlegging, produksjon og dokumentasjon)

Tidsbruk 48 timer til planlegging og produksjon, 20 min. til dokumentasjon (muntlig eksamen)

Planlegging og produksjon

Oppgave Studenten tar utgangspunkt i rapporten som er produsert i emnet og lager et individuelt tre siders oppsummeringsnotat.

Hjelpemidler Alle hjelpemidler tillatt, inklusiv samarbeid.

Vurdering Godkjent /Ikke godkjent

Dokumentasjon

Oppgave En samtale med studenten med utgangspunkt i rapporten og oppsummeringsnotatet.

Hjelpemidler Oppsummeringsnotat og innlevert rapport.

Vurdering A-F

For deltidsstudiet gjelder:

Krav, vurdering, eksamen og eksamensformer er de samme ved deltidsstudiet og det ordinære heltidsstudiet. Arbeidskravene, arbeidsmappen og vurderingsmappen er den samme.

Fjernundervisningen har tilrettelagt for veiledning, oppfølging, tester og tilbakemelding.

Deltidsstudium, gjennomføringsplan ved fjernundervisning

Fjernundervisningen gjennomføres som følger:

- 1) Ca. 30 % av undervisningen: Stedbasert/videooverføring
Én dag pr. uke i tidsrommet kl. 08.00 – 15.00

Undervisningen overføres til samlingssteder med tilgjengelig videokonferanseutstyr. Studenter kan alternativt møte til skolens videokonferanseauditorium. Egnede software gjør det også mulig for studenter å følge undervisningen på egen PC. Undervisningen blir lagret på SOTS egen mediasite og kan streames via læringsplattformen it's learning.

- 2) Ca. 30 % av undervisningen:
Nettbasert timeplanfestet samling/undervisning
Formiddag, ettermiddag og/eller kveld. Maks 7 timer pr. uke

Til nettbasert timeplanfestet samling/undervisning benyttes programmene GoToMeeting og it's learning. Ved bruk av headset, mikrofon og elektronisk skrivebrett underviser og veileder faglærer studentene i sanntid. Studentene følger undervisningen via egen PC.

- 3) Ca. 40 % av undervisningen:
Nettstøttet læring/selvstudium med individuell oppfølging

Emner og arbeidskrav følges opp via lærings og kommunikasjonsplattformen it's learning. Det er opprettet elektroniske mapper for alle studentene på læringsplattformen it's learning.

Framdriftsplan, prøver, eksamen og laboratoriearbeid

Framdriftsplanen spesifiserer hvilke tema som gjennomgås og hvilke tema som passer til selvstudium. Den blir gjort tilgjengelig på læringsplattformen it's learning under aktuell emnemappe.

Emneprøver, eventuell eksamen, laboratoriearbeid og andre stedbundne aktiviteter gjennomføres ved Stavanger offshore tekniske skole men kan også organiseres eksternt på andre utvalgte og kvalitetssikrede læresteder.

Emne 9 (fordypningsemne): 00TB02I Hovedprosjekt

00TB02I	Tema
Hovedprosjekt (Omfang 10 fp)	<i>Fagspesifikt hovedprosjekt</i> <i>Yrkesrettet kommunikasjon integrert. 0 + 10 fp</i>
Læringsutbytte	
<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 	
Temainnhold	
<ul style="list-style-type: none"> • Hovedprosjekt <ul style="list-style-type: none"> ○ Prosjektarbeid som arbeidsform og pedagogisk metode. ○ Læring, fordeling og samordning av arbeid i team/prosjekt. ○ Framdriftsplan, milepæler og Gantt diagram, delaktiviteter, ansvar og tidshorisont. ○ Kommunikasjon og presentasjon ○ Metodevalg og valg av kildestoff. ○ Bruk av kilder i behandlingen av eget materiale, etiske retningslinjer, kildekritikk og korrekt bruk av kilder. ○ Oppbygging av en teknisk prosjektrapport og tilhørende maler for prosjektrapporter. 	

- Aktuelle problemstillinger fra fordypningsemnene.
- Utarbeide selvstendige løsninger basert på fordypningsfag og egen spesialisering.
- Analysere en eller flere problemstillinger som en spesialisering.
- Kontakt med firma og tilknytning til et pågående prosjekt.
- Tekniske løsninger, konstruksjoner, entrepriseformer, finansiering og vurderinger som gjøres under prosjektering.
- Utvikle eller bygge om teknisk utstyr, tjenester, data-applikasjoner og bruk av laboratorium.
- Kontakt med oppdragsgiver, bransje, leverandører og ekstern/intern faglig ekspertise.

- Prosjektgruppe
 - Prosjektgruppe: Organisere prosjektgruppe (3-4 studenter) og velge prosjektgruppeleder.
 - Prosjektgruppeleder: Ansvar for framdriftsplan, prosjektmøter, og rapportering. Prosjektmøter: *Ukentlige* prosjektmøter med veileder til stede. Oppfølging og korrigering av fastsatt framdriftsplan, fordeling av nye oppgaver samt faglig veiledning. Underveisvurderingen er knyttet til disse møtene.
 - Referat fra prosjektmøter: Skal inneholde dato, gruppemedlemmer tilstede, avvik, tiltak og eventuelle endringer i forhold til framdriftsplanen. Referatene er vedlegg til rapporten.
 - Personlig loggføring: Til bruk ved utarbeidelse av rapport og oppsummeringsnotat.

- Forprosjekt
 - Utarbeides av prosjektgruppen med tilbakemelding fra veileder.
 - Innhold: Tittel på prosjektet, navn på gruppens medlemmer og prosjektgruppeleder, oppdragsgiver, ekstern, intern (knyttet til skolen) eller fiktiv. Beskrivelse og begrunnelse for valg av prosjekt.
 - Mål- og mottakeranalyse.
 - Beskrivelse av mål og avgrensning av prosjektet.
 - Beskrivelse av løsninger, samt en begrunnelse for valg av disse.
 - Budsjett, dersom prosjektet medfører utgifter .
 - Framdriftsplan og Gantt diagram vha akutell programvare. Delaktiviteter tilknyttet ansvar og tidshorisont.

- Oppsummeringsnotat
 - Faglig del: Beskrivelse av prosjektet med en vurdering av det faglige arbeidet og konklusjonene. Utdype *eget arbeid*.
 - Læreprosess: Utdype egne erfaringer og læringsutbytte. Kritisk vurdering/evaluering av prosjekt og gjennomføring.
 - Momenter: Forprosjektfasen, organisering og samarbeid i gruppen, innhenting av informasjon, framdriftsplan og tidsfrister, endelig resultat i forhold til oppdrag og målsetting, prosjektarbeid som arbeidsform og metode for læring og egen læring.

- Prosjektrapport
 - Oppbygging av en teknisk rapport.
 - Innhold i delkapitlene sammendrag, innledning, teori/målemetoder/instrumentering/målinger/beregninger, diskusjon, konklusjon og vedlegg.

Undervisningsformer																			
<ul style="list-style-type: none"> • Tavleundervisning og smartboard • Prosjektarbeid • Prosjektmøter • Gruppearbeid og studentsamarbeid • Veiledning av faglærer(e) og/eller faglige veiledere frå fagmiljø utenfor skolen • Oppfølging via Its learning • Opphold/kontakt med bedrift og bransje • Prosjekt-presentasjon og framføring for medstudenter og andre grupper i skolemiljøet • Egenstudie med faglig veiledning 																			
Læremidler																			
<ul style="list-style-type: none"> • Plan for gjennomføring av hovedprosjekt. Utarbeidet av avdelingen ved SOTS • Faglitteratur, normer, standarder, datablad og teknisk dokumentasjon tilpasset aktuelt prosjekt 																			
Arbeidskrav, eksamens -og vurderingsformer i emnet																			
<p>Det forutsettes at deler av prosjektarbeidet gjøres utenom skoletid. Hovedprosjektet utgjør et selvstendig emne og gis en egen emnekarakter. Denne fremkommer på grunnlag av en underveisvurdering og en sluttvurdering.</p> <p>Underveisvurderingen omfatter:</p> <ul style="list-style-type: none"> • faglig innhold • kommunikasjon, samarbeid, problemløsning, rapportering • prosjektarbeidet som prosess og den helhetlige kompetansen <p>Sluttvurderingen skal knyttes til gruppas sluttrapport/produkt, gruppas arbeidsprosess og presentasjon (for oppdragsgiver, medstudenter, lærere og eventuelt andre involverte i prosjektet).</p> <p>Vurderingen som blir gjort ved fastsetting av emnekarakterer baseres på følgende arbeidskrav:</p>																			
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Arbeidskrav</th> <th>Vurderingsform</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Forprosjekt</td> <td>Godkjent/ikke godkjent</td> </tr> <tr> <td>Underveisvurdering: Oppmøte og deltakelse på prosjektmøter</td> <td>Godkjent/ikke godkjent</td> </tr> <tr> <td>Underveisvurdering: Oppmøte og deltakelse i prosjektgruppen</td> <td>Godkjent/ikke godkjent</td> </tr> <tr> <td>Underveisvurdering: Oppfølging av egne oppgaver og faglig innhold i framdriftsplanen</td> <td>Godkjent/ikke godkjent</td> </tr> <tr> <td>Underveisvurdering: Deltakelse i obligatorisk gruppearbeid</td> <td>Godkjent/ikke godkjent</td> </tr> <tr> <td>Underveisvurdering: Bruk av aktuelle datavare</td> <td>Godkjent/ikke godkjent</td> </tr> <tr> <td>Prosjektpresentasjon</td> <td>Karakter A - F</td> </tr> <tr> <td>Sluttvurdering: Prosjektrapport</td> <td>Karakter A - F</td> </tr> </tbody> </table>	Arbeidskrav	Vurderingsform	Forprosjekt	Godkjent/ikke godkjent	Underveisvurdering: Oppmøte og deltakelse på prosjektmøter	Godkjent/ikke godkjent	Underveisvurdering: Oppmøte og deltakelse i prosjektgruppen	Godkjent/ikke godkjent	Underveisvurdering: Oppfølging av egne oppgaver og faglig innhold i framdriftsplanen	Godkjent/ikke godkjent	Underveisvurdering: Deltakelse i obligatorisk gruppearbeid	Godkjent/ikke godkjent	Underveisvurdering: Bruk av aktuelle datavare	Godkjent/ikke godkjent	Prosjektpresentasjon	Karakter A - F	Sluttvurdering: Prosjektrapport	Karakter A - F	
Arbeidskrav	Vurderingsform																		
Forprosjekt	Godkjent/ikke godkjent																		
Underveisvurdering: Oppmøte og deltakelse på prosjektmøter	Godkjent/ikke godkjent																		
Underveisvurdering: Oppmøte og deltakelse i prosjektgruppen	Godkjent/ikke godkjent																		
Underveisvurdering: Oppfølging av egne oppgaver og faglig innhold i framdriftsplanen	Godkjent/ikke godkjent																		
Underveisvurdering: Deltakelse i obligatorisk gruppearbeid	Godkjent/ikke godkjent																		
Underveisvurdering: Bruk av aktuelle datavare	Godkjent/ikke godkjent																		
Prosjektpresentasjon	Karakter A - F																		
Sluttvurdering: Prosjektrapport	Karakter A - F																		
<p>Vurdering: Læreren informerer om hvilke tester og innleveringer som er obligatoriske, og hvilke som skal telle med</p>																			

i vurderingsgrunnlaget. Vurdering foretas slik at studentens læringsutbytte i forhold til emneplanen blir synliggjort.

Studentene skal ha mulighet til å forbedre seg gjennom hele studiet. Det er studentenes samlede kompetanse ved slutten av opplæringen som skal danne grunnlaget for sluttvurderingen. Når slutt karakter i emnet fastsettes, blir det gjort på grunnlag av en **helhetlig vurdering** av studentens læringsutbytte og innsats.

Eksamen og eksamensformer:

Hovedprosjektet avsluttes med en tverrfaglig prosjekteksamen med egen karakter.

Eksamenskarakteren fastsettes på grunnlag av:

- En skriftlig del som er et eget oppsummeringsnotat fra prosjektgjennomføringen.
- En muntlig del, med utgangspunkt i prosjektrapporten og oppsummeringsnotatet.

Muntlig eksamen basert på individuelt oppsummeringsnotat og prosjektrapport, 30 min. med karakter A-F

For deltidsstudiet gjelder:

Krav, vurdering, eksamen og eksamensformer er de samme ved deltidsstudiet og det ordinære heltidsstudiet. Arbeidskravene, arbeidsmappen og vurderingsmappen er den samme.

Fjernundervisningen har tilrettelagt for veiledning, oppfølging, tester og tilbakemelding.

Deltidsstudium, gjennomføringsplan ved fjernundervisning

Fjernundervisningen gjennomføres som følger:

- 1) Ca. 30 % av undervisningen: Stedbasert/videooverføring
Én dag pr. uke i tidsrommet kl. 08.00 – 15.00

Undervisningen overføres til samlingssteder med tilgjengelig videokonferanseutstyr. Studenter kan alternativt møte til skolens videokonferanseauditorium. Egnede software gjør det også mulig for studenter å følge undervisningen på egen PC. Undervisningen blir lagret på fagskolens egen mediasite og kan streames via læringsplattformen it's learning.

- 2) Ca. 30 % av undervisningen:
Nettbasert timeplanfestet samling/undervisning
Formiddag, ettermiddag og/eller kveld. Maks 7 timer pr. uke, alternativt opptak.

Til nettbasert timeplanfestet samling/undervisning benyttes programmene GoToMeeting og it's learning. Ved bruk av headset, mikrofon og elektronisk skrivebrett underviser og veileder faglærer studentene i sanntid. Studentene følger undervisningen via egen PC. Alternativt ser studentene opptak fra undervisning.

- 3) Ca. 40 % av undervisningen:
Nettstøttet læring/selvstudium med individuell oppfølging

Emner og arbeidskrav følges opp via lærings og kommunikasjonsplattformen it's learning. Det er opprettet elektroniske mapper for alle studentene på læringsplattformen it's learning.

Framdriftsplan, prøver, eksamen og laboratoriearbeid

Framdriftsplanen spesifiserer hvilke tema som gjennomgås og hvilke tema som passer til selvstudium. Den blir gjort tilgjengelig på læringsplattformen it's learning under aktuell emnemappe.

Emneprøver, eventuell eksamen, laboratoriearbeid og andre stedbundne aktiviteter gjennomføres ved Stavanger offshore tekniske skole men kan også organiseres eksternt på andre utvalgte og kvalitetssikrede læresteder.