

Nasjonale planar

Bygg

Innhald

Innleiing.....	2
Om studieretninga bygg, anlegg og KEM.....	2
Om utdanninga.....	3
Omgrepsavklaringar.....	4
Overordna læringsutbytte.....	5
Emneoversikt	6
Emnebeskrivingar.....	6
Reiskapsemne	8
Realfagleg reiskap	8
Kommunikasjon.....	9
Leiing, økonomi og marknadsføring (LØM).....	10
Grunnlagsemne	12
Emne 4: Prosjektering av bygg 1	12
Emne 5: Bygningsproduksjon 1.....	13
Fordjupingsemne	15
Emne 6: Prosjektering av bygg 2	15
Emne 7: Bygningsproduksjon 2.....	17
Emne 8: Valbart emne: spesialisering/praksis	18
Emne 9: Hovudprosjekt.....	19

Innleiing

Tilbodet innanfor høgare yrkesfagleg utdanning i Noreg er mangfaldig og skal vere tilpassa samfunnet sitt behov for kompetanse. Høgare yrkesfagleg utdanning skal gi kompetanse som kan takast i bruk for å løyse oppgåver i arbeidslivet utan ytterlegare opplæringstiltak.

Dei nasjonale planane for gradsutdanningar i høgare yrkesfagleg utdanning blir utvikla og haldne ved like gjennom nasjonale fagråd.

I samsvar med lov om høgare yrkesfagleg utdanning (fagskulelova 2018) er det styret ved den enkelte tilbydaren av høgare yrkesfagleg utdanning som fastset innhaldet i og føresegnene for gjennomføring av utdanningane. Dei nasjonale planane gir rettleiande rammer som skal sikre at høgare yrkesfaglege utdanningar innanfor den same studieretninga held høg og tilsvarande kvalitet og gir den same kompetansen, uavhengig av fagskule og studiestad. I tillegg sikrar dei at fagskuleutdanningane er på rett nivå i samsvar med Nasjonalt kvalifikasjonsrammeverk for livslang læring (NKR). Dei nasjonale planane er dermed eit viktig grunnlag når den enkelte fagskulen skal utvikle eigne studieplanar som utgjør det faglege grunnlaget for akkreditering i Nasjonalt organ for kvalitet i utdanning (NOKUT).

Nasjonalt fagråd for tekniske fag (NFTF) har ansvar for å godkjenne nasjonale planar innanfor tekniske fag. Fagrådet skal òg bidra til fagleg utvikling av høgare yrkesfagleg utdanning på nasjonalt nivå og skal dessutan vere eit organ for samhandling mellom tilbydarar av høgare yrkesfagleg utdanning i tekniske fag, arbeidsgivar- og arbeidstakarorganisasjonar og relevante myndigheiter.

Denne fagplanen er godkjend av NFTF 27.06.2022. Emneplanen for reiskapsemne og LØM er godkjend av NFTF 15.12.2022.

Om studieretninga bygg, anlegg og KEM

Byggjenæringa er ei stor og viktig næring. Det er stort behov for medarbeidarar som kan berekne, planleggje og koordinere produksjon, innkjøp og personressursar i byggjeprojekt, både prosjekt med nye bygg og prosjekt med restaurering av gamle byggverk. Utviklinga på fagområdet skjer i høgt tempo og med aukande fokus på berekraft og digitalisering. Samfunnet og næringslivet har stadig behov for nye fagskuleingeniørar innanfor denne studieretninga.

Studieretninga omfattar desse fordjupingane:

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

Samspelet mellom ulike fag i byggjeprojekt er avgjerande for eit godt resultat. Mange faggrupper må samarbeide tett, og det er derfor viktig at dei ulike fordjupingsretningane har kjennskap til kvarandre sine fagspesifikke utfordringar. Det gjeld òg forholdet til elektrobransjen. Derfor bør ein til dømes leggje opp til prosjektarbeid på tvers av fordjupingsretningane.

Om utdanninga

Utdanninga byggjer på yrkesfagleg utdanning eller realkompetanse og leverer fagskuleingeniørar med teknisk leiarkompetanse til byggjenæringa. Studiet gir 120 studiepoeng og kan gjennomførast på heiltid eller deltid. Etter fullført utdanning skal studenten ha kompetanse til å fylle ulike roller i byggjenæringa, spesielt innanfor planlegging og gjennomføring av byggjeprojekt.

I denne revisjonen er det teke utgangspunkt i at fagskulestudenten skal oppnå ei heilskapleg forståing av den totale byggjeprosessen i fasar og med ulike aktørar, frå idé til avhending, men med fokus på sjølvbyggjefasen.

Dei tekniske kvalitetskrava i byggteknisk forskrift og krava til utdanningsnivå for ansvarsrett i byggjesaksforskrifta gir retning for det overordna læringsutbyttet i utdanninga. Ei fagskulegrad på 120 studiepoeng tilfredsstillir utdanningskravet for prosjektering i TK2, utføring i TK3 og uavhengig kontroll i TK1 etter forskriftsendringa i 2018.

Samspelet mellom tekniske løysingar, økonomi, framdrift, effektivisering, koordinering og leiarskap dannar grunnlag for inndelinga i studieemne. I tillegg vil målet om berekraftig samfunnsutvikling og bruk av digitale verktøy for heile byggjeprosessen vere eit gjennomgåande tema i studiet. Progresjon i studiet og modning mot overordna læringsutbytte blir vareteke ved at det er ein klar samanheng mellom dei ulike emna, og ved at kompleksiteten aukar i løpet av studiet.

Omgrepsavklaringar

Utdanninga rettar seg mot å oppfylle utdanningskrava til dei ulike tiltaksklassane som er beskrivne i byggjesaksforskrifta kapittel 9 og 11. Fagskuleutdanninga på 120 studiepoeng er kopla til roller og tiltaksklassar slik:

- Ansvarleg søkjar: tiltaksklasse 1 og 2
- Ansvarleg kontrollerande: tiltaksklasse 1
- Ansvarleg prosjekterande: tiltaksklasse 1 og 2
- Ansvarleg utførande: tiltaksklasse 1, 2 og 3

Tiltaksklasse 1 (TK1) kan til dømes omfatte oppgåver i samband med småhusbygging med tilhøyrande arbeid, slik som grunnarbeid, tømrararbeid og sanitær- og ventilasjonsarbeid. Andre døme kan vere naust, mindre lagerbygningar, mindre kaiar og fortøyingsanlegg. Tiltaksklasse 1 omfattar normalt byggverk der prosjekteringa kan skje ved bruk av enkle berekningar, enkel dimensjonering, tabellar og førehandsaksepterte løysingar, og utføringa kan skje utan at det krevst avanserte metodar.

Tiltaksklasse 2 (TK2) omfattar oppgåver av liten kompleksitet og låg vanskegrad, der manglar eller feil kan få middels store konsekvensar for helse, miljø og sikkerheit, eller tiltak av middels kompleksitet og vanskegrad, der manglar eller feil kan få små eller middels store konsekvensar for helse, miljø og sikkerheit. Tiltaksklasse 2 kan omfatte tiltak som bustadblokker, skular, publikumsbygg, arbeidsbygg og driftsbygningar og omfattar normalt byggverk der prosjektering kan skje etter anerkjende føresetnader, berekningsmetodar og tekniske prinsipp.

Tiltaksklasse 3 (TK3) omfattar oppgåver med stor kompleksitet og høg vanskegrad eller oppgåver av middels kompleksitet og vanskegrad, der manglar eller feil kan få store konsekvensar for helse, miljø og sikkerheit.

Utføring i tiltaksklasse 3 omfattar oppgåver av høg vanskegrad eller oppgåver som krev spesielle og avanserte metodar.

Overordna læringsutbytte

Kunnskap
<p>Kandidaten</p> <ul style="list-style-type: none"> • har kunnskap om teori, regelverk og digitale verktøy som blir nytta innanfor prosjektering av berekraftige byggverk i tiltaksklasse 1 og 2 • har kunnskap om teori, regelverk, prosessar og digitale verktøy som blir nytta innanfor produksjon av berekraftige byggverk i tiltaksklasse 1, 2 og 3 • har kunnskap om leining, økonomi og marknadsmessige forhold for bedrifter i byggjenæringa • kan vurdere sitt eige arbeid med omsyn til regelverket som er knytt til prosjektering av berekraftige bygg i tiltaksklasse 1 og 2, og produksjon av slike bygg i tiltaksklasse 1, 2 og 3 • kan vurdere sitt eige arbeid med å planleggje, gjennomføre og evaluere byggjeprosjekt i tråd med gjeldande lover, forskrifter og avtalar • har kjennskap til byggjenæringas historie, tradisjonar, eigenart og plass i samfunnet og kan vurdere nye løysingar innanfor ramma av norsk byggeskikk og bygningslovgiving • kan oppdatere den yrkesfaglege kunnskapen sin om prosjektering og produksjon av byggverk • har kjennskap til roller, ansvarsfordeling og juridiske forhold i byggjeprosjekt • har innsikt i eigne utviklingsmoglegheiter
Ferdigheiter
<p>Kandidaten</p> <ul style="list-style-type: none"> • kan gjere greie for dei faglege vala sine innanfor prosjektering og produksjon av berekraftige bygg • kan reflektere over sin eigen bruk av digitale verktøy for prosjektering og produksjon av byggjeprosjekt og justere den faglege utøvinga si under rettleiing • kan reflektere over si eiga faglege utøving innanfor prosjektering og produksjon av bygg og justere denne under rettleiing • kan vise til informasjon og fagstoff frå aktuelle lover, forskrifter, oppslagsverk, standardar og planverk og vurdere relevansen av denne informasjonen for byggfaglege problemstillingar • kan kartleggje ein situasjon og identifisere faglege problemstillingar innanfor prosjektering og utføring av byggjeprosjekt og beskrive behov for å setje i verk tiltak
Generell kompetanse
<p>Kandidaten</p> <ul style="list-style-type: none"> • kan planleggje og gjennomføre byggfaglege arbeidsoppgåver og prosjekt åleine og som deltakar i ei gruppe og i tråd med dei etiske krava og retningslinjene som gjeld i byggebransjen

- kan utveksle synspunkt med andre i og utanfor byggjenæringa og delta i diskusjonar om utvikling av god og berekraftig praksis
- kan prosjektere og produsere byggverk etter behova til ulike oppdragsgivarar
- kan bidra til organisasjonsutvikling og innovasjon innanfor byggjenæringa
- kan byggje tverrfaglege nettverk og relasjonar og samhandle med andre aktørar i byggjeprosessen

Emneoversikt

Emnenamn	Studiepoeng (tilrådd)
Realfagleg reiskap	10
Kommunikasjon	10
Leiing, økonomi og marknadsføring (LØM)	10
Prosjektering av bygg 1, emne 4	15
Bygningsproduksjon 1, emne 5	15
Prosjektering av bygg 2, emne 6	20
Bygningsproduksjon 2, emne 7	20
Spesialisering/praksis (sjølvvalt emne ved den enkelte skulen), emne 8	10
Hovudprosjekt, emne 9	10
Totalt	120

Emnebeskrivingar

Læringsutbyttebeskrivingane på emnenivå (E-LUB) i denne planen er ikkje utfyllande og må reknast som rettleiande. Det er opp til den enkelte fagskulen å utvikle dekkjande E-LUB som òg tek vare på eigenart og lokale faktorar gjennom eigne studieplanar. Den enkelte fagskulen går kvart år gjennom E-LUB i studieplanane sine i tråd med eigne kvalitetssikringsrutinar.

Inndelinga i emne er plassert i ein struktur med mål om best mogleg progresjon og modning av læring gjennom heile studieløpet. Teknisk kvalitet mellom anna gjennom byggteknisk forskrift saman med framdrift og økonomi i eit byggjeprosjekt beskriv avgjerande føresetnader for innhaldet i emna.

Avgjerder og underlag frå prosjekteringsfasen har mykje å seie for produksjonsfasen og for det ferdige bygget. Det blir derfor lagt vekt på leiing i alle ledd og på samspelet mellom prosjektering og produksjon for å få til effektive byggjeprossessar.

Det er viktig at emne frå det første studieåret kan byggjast vidare på og til ei viss grad gjentakast det andre studieåret. Bygningsfysikk er til dømes eit tema som kan ha ulikt fokus og ulike krav avhengig av tiltaksklasse. Berekning av U-verdiar vil vere aktuelt i alle bygg, mens brannkonsept med seksjonering og sprinklersystem først vil vere aktuelt i større og meir kompliserte bygg.

LØM og reiskapsemna realfag og kommunikasjon bør innrettast mot og i størst mogleg grad støtte emna 4–9. Det er òg tilrådd å inkludere opplæring i bruk av digitale verktøy i reiskapsemna.

Reiskapsemne

Realfagleg reiskap

Emne	Tema
Realfagleg reiskap 10 studiepoeng	Blir tilordna av den enkelte tilbydaren
Læringsutbytte	
<p>Kunnskap</p> <p>Studenten</p> <ul style="list-style-type: none"> • kan innanfor gitte tidsfristar, åleine og i samarbeid med andre, planleggje, gjennomføre, dokumentere og levere arbeidsoppgåver og prosjekt • kan etablere, utvikle og leie ein organisasjon på måtar som fremjar både effektivitet, arbeidsmiljø, berekraft og samfunnsansvar • har digital kompetanse på å søkje kunnskap og informasjon og kan tolke og bruke informasjonen i det vidare arbeidet • kan kommunisere internt og eksternt og nytte digitale verktøy til dette • kan utarbeide relevante faglege dokument som til dømes pristilbod, tiltaks-/handlingsplanar, arbeidsavtalar, møteinnkallingar med saksframlegg og forretnings- og marknadsplanar • kan reflektere over samfunnsutviklinga og relatere utviklinga til bedrifta sin situasjon 	
<p>Ferdigheiter</p> <p>Studenten</p> <ul style="list-style-type: none"> • kan gjere greie for val av reknemetoden som blir brukt til å løyse faglege problem • kan gjere greie for val av digitale verktøy som blir brukte til problemløysing innanfor realfaglege tema • kan nytte digitale hjelpemiddel til å løyse likningar og andre matematiske oppgåver • kan vurdere resultat av berekningar og reflektere over si eiga faglege utøving og justere denne under rettleiing • kan finne og vise til relevant informasjon og fagstoff i formelsamlingar, tabellar og fagbøker • kan kartleggje ein situasjon og identifisere realfaglege problemstillingar • har kjennskap til og kan nytte grunnleggjande fysiske lover og fysikkens metodikk • kan tolke og bruke modellar som blir nytta innanfor matematikk og fysikk 	

Generell kompetanse

Studenten

- kan planleggje og gjennomføre yrkesretta arbeidsoppgåver og prosjekt åleine og som deltakar i ei gruppe ved å nytte realfag i tråd med etiske krav, retningslinjer og målgruppa sine behov
- har innsikt i kva føresetnader og forenklingar hen har gjort i berekningane sine
- har innsikt i rekkjevidda og avgrensingane til metodane som blir brukte
- kan utveksle synspunkt og samarbeide med fagfellar om fagspesifikke problemstillingar med realfag som tverrfagleg fundament, og dermed bidra til organisasjonsutvikling

Kommunikasjon

Emne	Tema
Kommunikasjon 10 studiepoeng	Blir tilordna av den enkelte tilbydaren

Læringsutbytte

Kunnskap

Studenten

- har kunnskap om grunnleggjande kommunikasjonsteori
- kjenner til kva kulturell identitet har å seie for samarbeid og kommunikasjon på arbeidsplassen
- har kunnskap om engelske faguttrykk som blir brukte innanfor eige fagområde
- har kunnskap om sentrale retoriske omgrep og verkemiddel
- har kunnskap om kjeldebruk etter standard for høgare utdanning
- kjenner til vanlege digitale verktøy for kjeldetilvising, dokumentasjon, tekstproduksjon, deling, presentasjon og møte
- har kjennskap til prinsipp for tekstorganisering og -produksjon
- har kunnskap om kva som kjenneteiknar ei problemstilling, og korleis ein kan svare på henne

Ferdigheiter

Studenten

- kan reflektere over møte mellom forskjellige arbeidslivskulturar
- kan bruke relevante omgrep for å analysere sin eigen og andres tekst
- kan reflektere over og revidere tekstar
- kan reflektere over korleis retorikk blir nytta
- kan byggje opp sakleg argumentasjon og bruke retoriske appellformer

- kan innhente informasjon frå ulike kjelder og bruke han kritisk, formålstenleg og etterretteleg
- kan reflektere over eigen kommunikasjon i profesjonell samanheng
- kan produsere tekstar der form og innhald er tilpassa situasjonen, målet og mottakaren
- kan bruke digitale kommunikasjonsverktøy i ein profesjonell samanheng
- kan uttrykkje seg med nyansert ordval, variert setningsstruktur og tekstbinding
- kan planleggje, strukturere og gjennomføre møte og presentasjonar

Generell kompetanse

Studenten

- kan kommunisere formålstenleg for å bidra til ein inkluderande organisasjonskultur
- kan tilpasse språk og argumentasjon etter mål og mottakar
- kan produsere tekstar med korrekt rettskriving, grammatikk og teiknsetjing
- meistrar relevante kommunikasjonsverktøy
- kan kommunisere gjennom relevante tekstar og kanalar
- kan samarbeide om tekstproduksjon

Leiing, økonomi og marknadsføring (LØM)

Emne	Tema
LØM 10 studiepoeng	<ul style="list-style-type: none"> • Økonomistyring • Organisasjon og leiing • Marknadsføringsleiing

Læringsutbytte

Kunnskap

Studenten

- har kunnskap om sentrale omgrep innanfor økonomi, organisasjon og marknadsføring knytte til føretaksleiing
- har kunnskap om lønnskostnader
- har kunnskap om mål, tiltak og handlingsplanar
- kjenner til aktuelle lover og avtalar innanfor emnet

Ferdigheiter

Studenten

- kan kartleggje eksterne og interne arbeidsvilkår og utarbeide situasjonsanalysar
- kan gjere greie for den økonomiske statusen i bedrifta ved å hente ut økonomiske data frå rekneskapen og bruke dei i analysar og kalkylar
- kan vurdere betalingsevna og kapitalbehovet til bedrifta
- kan planleggje økonomiske milepælar ved å utarbeide budsjett og gjere greie for økonomisk måloppnåing ved å vurdere eventuelle avvik
- kan gjennomføre ein investeringsanalyse og reflektere over lønnsmda i ei mogleg framtidig investering
- kan bruke rekneark i arbeidet med rekneskap, budsjett, analysar og kalkylar
- kan gjere ei heilskapleg prisvurdering og utarbeide kalkylar
- kan vurdere organisasjonsstrukturen og -kulturen og arbeidsmiljøet for å vidareutvikle verksemda
- kan kommunisere med, leie og motivere personalet på måtar som fremjar effektivitet og trivsel
- kan identifisere, analysere og utvikle medarbeidarane sin kompetanse
- kan planleggje og gjennomføre gode rekrutteringsprosessar, frå behovsanalyse til introduksjon
- kan gjere greie for kjøpsprosessen i ulike marknader og vurdere kunden si kjøpsåtfærd i desse
- kan vurdere val av marknadskommunikasjonstiltak i aktuelle medium og tilpasse budskapet til utvalde målgrupper i dei aktuelle media
- kan vurdere kva produkt bedrifta bør satse på, i kva marknader satsinga bør skje, og kva distribusjonskanalar ein bør nytte
- kan vurdere kva verksemds- og marknadsstrategi som bør veljast

Generell kompetanse

Studenten

- kan innanfor gitte tidsfristar, åleine og i samarbeid med andre, planleggje, gjennomføre, dokumentere og levere arbeidsoppgåver og prosjekt
- kan etablere, utvikle og leie ein organisasjon på måtar som fremjar både effektivitet, arbeidsmiljø, berekraft og samfunnsansvar
- har digital kompetanse på å søkje kunnskap og informasjon og kan tolke og bruke informasjonen i det vidare arbeidet
- kan kommunisere internt og eksternt og nytte digitale verktøy til dette
- kan utarbeide relevante faglege dokument som til dømes pristilbod, tiltaks-/handlingsplanar, arbeidsavtalar, møteinnkallingar med saksframlegg og forretnings- og marknadsplanar
- kan reflektere over samfunnsutviklinga og relatere utviklinga til bedrifta sin situasjon

Grunnlagsemne

Emne 4: Prosjektering av bygg 1

Emnet handlar om prosjektering og søknadsprosedyrar for byggverk i tiltaksklasse 1. Det gir ei innføring i grunnleggjande arkitektur og byggjeskikk, materialteknologi og byggjemetodar, grunnforhold og fundamentering og dessutan i byggteknisk forskrift og andre aktuelle lover og forskrifter. Studenten får innføring i grunnleggjande lastberekning, konstruksjonslære og energiberekning, og dessutan opplæring i aktuelle digitale verktøy til bruk i prosjektering og utarbeiding av søknadsteikningar. Det er fokus på trekonstruksjonar som kan prosjekterast ved hjelp av enkle tekniske berekningar, tabellar og preaksepterte løysingar. Emnet tek òg for seg utarbeiding og innsending av eittrinns byggjesøknad og planverket knytt til dette.

Emne	Aktuelle tema
Prosjektering av bygg 1 15 studiepoeng	Sjå beskrivinga ovanfor.
Læringsutbytte	
<p>Kunnskap</p> <p>Studenten</p> <ul style="list-style-type: none"> • har kunnskap om byggjemetodar, materialval, tekniske berekningar og digitale verktøy inkludert BIM som blir nytta til prosjektering av byggverk i tiltaksklasse 1 • har kunnskap om lover, forskrifter og planverk som set rammene for prosjektering og søknadsprosedyrar for småhus og andre mindre byggjeprojekt • har kjennskap til byggprosjekteringas historie, tradisjonar, eigenart og plass i samfunnet og kan vurdere nye og berekraftige løysingar innanfor ramma av norsk byggjeskikk og bygningslovgiving • har innsikt i sine eigne høve til utvikling innanfor prosjektering og byggsøk 	
<p>Ferdigheiter</p> <p>Studenten</p> <ul style="list-style-type: none"> • kan gjere greie for dei faglege vala sine i samband med prosjektering av byggjeprojekt i tiltaksklasse 1 • kan nytte aktuelle digitale verktøy for prosjektering og utforming av produksjonsunderlag og byggjesøknad for mindre byggjeprojekt • kan reflektere over si eiga faglege utøving innanfor prosjektering og byggsøk og justere denne under rettleiing • kan finne og vise til informasjon og fagstoff frå aktuelle lover, forskrifter, oppslagsverk og planverk og vurdere relevansen av denne informasjonen for 	

byggfaglege problemstillingar i tiltaksklasse 1

Generell kompetanse

Studenten

- kan planleggje og prosjektere byggjeprosjekt og byggfaglege arbeidsoppgåver i tiltaksklasse 1, åleine og som deltakar i ei gruppe og i tråd med gjeldande lover og forskrifter og etter kundane sine behov
- kan utveksle synspunkt med andre som har bakgrunn frå prosjektering og byggsøk av byggverk, og kan delta i diskusjonar om utvikling av god og berekraftig praksis
- kan byggje tverrfaglege nettverk og relasjonar med andre og leggje til rette for samhandling med andre aktørar i byggjeprosessen

Emne 5: Bygningsproduksjon 1

Emnet gir ei innføring i byggjeplassleing med hovudtemaa planlegging, utføring og dokumentasjon av mindre byggjeprosjekt i tiltaksklasse 1, med fokus på tid, økonomi, HMS og kvalitetsstyring. I tillegg går ein gjennom dei pliktene og rettane entreprenøren har overfor forbrukarar og underentreprenørar etter gjeldande lover og forskrifter.

Emne	Tema
Bygningsproduksjon 1 15 studiepoeng	Sjå beskrivinga ovanfor.
Læringsutbytte	
Kunnskap Studenten <ul style="list-style-type: none"> • har kunnskap om teoriar, prosessar og digitale verktøy som blir nytta i framdriftsplanlegging, kalkulasjon, økonomioppfølging og leing av byggjeprosjekt • har kunnskap om juridiske forhold i samspelet mellom kunde, entreprenør og underentreprenør, med fokus på forbrukarentreprisar • har kunnskap om gjeldande lover og krav for FDV-dokumentasjon, kvalitetsstyring og HMS/SHA 	

Ferdigheter

Studenten

- kan utarbeide og oppdatere KS-/HMS-system, kalkylar, framdriftsplanar og tilbod basert på gjeldande standardar og forskrifter, også ved hjelp av relevante digitale verktøy
- kan nytte metodar og digitale verktøy til å gjennomføre byggjeprojekt, med omsyn til HMS/KS, økonomi og framdrift
- kan gjere greie for og utarbeide nødvendig dokumentasjon i tråd med gjeldande lover og forskrifter ved overlevering og sluttprosedyrar av byggjeprojekt i tiltaksklasse 1

Generell kompetanse

Studenten

- kan planleggje gjennomføring av byggjeprojekt som deltakar i eller leiar av ei gruppe
- kan bidra til utvikling gjennom proaktive innspel og rapportering om hendingar og idear
- kan utveksle synspunkt om mellom anna prosjektstyring og optimalisering av bygningsproduksjon

Fordjupingsemne

Emne 6: Prosjektering av bygg 2

Emnet handlar om prosjektering og søknadsprosedyrar for bygg i tiltaksklasse 2. Det byggjer vidare på emnet prosjektering av bygg 1, og her får studentane vidareutvikla kompetansen sin innanfor dimensjonering, bygningsfysikk og bruk av digitale verktøy og BIM til utarbeiding av søknadsteikningar og produksjonsunderlag. Det er fokus på prosjektering av meir avanserte bygningskonstruksjonar av tre, stål og betong, som kan dimensjonerast ved hjelp av både manuelle og digitale tekniske berekningar. Emnet tek òg for seg livsløpsanalysar, prosjektering av tekniske anlegg, grunnforhold og fundamentering, søknadsprosedyrar ved større byggjeprojekt og aktuelt lov- og planverk. I tillegg til dei ulike fagområda vil det vere viktig å forstå samspelet og koordineringa mellom dei ulike fagdisiplinane, inkludert tekniske anlegg.

Emne	Aktuelle tema
Prosjektering av bygg 2 15 studiepoeng	Sjå beskrivinga ovanfor.
Læringsutbytte	
<p>Kunnskap</p> <p>Studenten</p> <ul style="list-style-type: none"> • har kunnskap om teoriar, byggjemetodar, materialval, tekniske berekningar og digitale verktøy inkludert BIM som blir nytta til prosjektering av berekraftige bygg i tiltaksklasse 2 • har kunnskap om lov- og planverket, kundebehov og livsløpsvurderingar som set rammene for prosjektering og søknadsprosedyrar for publikumsbygg og andre større byggjeprojekt i tiltaksklasse 2 • har kjennskap til byggprosjekteringas historie, tradisjonar, eigenart og plass i samfunnet og kan vurdere nye berekraftige og heilskaplege løysingar innanfor ramma av norsk byggjeskikk og bygningslovgiving. • har innsikt i sine egne høve til utvikling innanfor prosjektering og byggsøk 	

Ferdigheiter

Studenten

- kan gjere greie for dei faglege vala sine i samband med prosjektering av byggjeprojekt i tiltaksklasse 2
- kan utføre og gjere greie for manuelle og digitale tekniske berekningar for energibehov, bygningsfysikk og statisk dimensjonering av tre-, stål- og betongkonstruksjonar
- kan nytte aktuelle digitale verktøy til prosjektering og utforming av produksjonsunderlag og totrinns byggjesøknader for større byggjeprojekt
- kan reflektere over si eiga faglege utøving innanfor prosjektering og byggsøk og justere denne under rettleiing
- kan finne og vise til informasjon og fagstoff frå aktuelle lover, forskrifter, oppslagsverk og planverk og vurdere relevansen av denne informasjonen for byggfaglege problemstillingar i tiltaksklasse 2

Generell kompetanse

Studenten

- kan planleggje og prosjektere byggjeprojekt og byggfaglege arbeidsoppgåver åleine og som deltakar i ei gruppe, i tråd med gjeldande lover og forskrifter og etter behova til kundane
- kan utveksle synspunkt med andre som har bakgrunn frå prosjektering og byggsøk av større byggjeprojekt, og kan delta i diskusjonar om utvikling av god og berekraftig praksis
- kan byggje tverrfaglege nettverk og relasjonar med andre og leggje til rette for samhandling med andre aktørar i byggjeprosessen

Emne 7: Bygningsproduksjon 2

Emnet byggjer vidare på bygningsproduksjon 1. Hovudtemaa er planlegging, utføring og dokumentasjon av byggjeprosjekt i tiltaksklasse 2 og 3, med fokus på tid, økonomi, HMS, kvalitetsstyring og byggjeplassleing. Emnet handlar om entreprenørar og byggherrar sine roller, plikter og rettar med omsyn til lover, forskrifter og standardar i større byggjeprosjekt (TK2 og TK3). Det blir lagt vekt på prosjektorganisering og samspel mellom dei involverte partane. Emnet tek òg for seg miljøsertifisering og bruk av BIM i utføring og dokumentasjon av eit byggjeprosjekt.

Emne	Tema
Bygningsproduksjon 2 20 studiepoeng	Sjå beskrivinga ovanfor.
Læringsutbytte	
<p>Kunnskap</p> <p>Studenten</p> <ul style="list-style-type: none"> • har kunnskap om teoriar, prosessar og digitale verktøy som blir nytta i framdriftsplanlegging, kalkulasjon, økonomioppfølging og leing av større byggjeprosjekt, inkludert tiltak i eksisterande konstruksjonar • har kunnskap om aktuelle kontrakts- og entreprisereformer i byggenæringa og veit korleis dei påverkar ansvarsforhold og roller i prosjektet • har kunnskap om gjeldande lover og krav for FDV-dokumentasjon, kvalitetsstyring og HMS/SHA for større byggjeprosjekt 	
<p>Ferdigheiter</p> <p>Studenten</p> <ul style="list-style-type: none"> • kan utarbeide og oppdatere anbodsgrunnlag, kalkylar, framdriftsplanar og anbod basert på gjeldande standardar, metodar og forskrifter ved hjelp av relevante digitale verktøy • kan utarbeide tilstandsanalyser og vurdere behov for rehabilitering og vedlikehald av eksisterande bygningar • kan nytte metodar og digitale verktøy for effektiv oppfølging og dokumentasjon av byggjeprosjekt med omsyn til HMS/KS, FDV, økonomi, framdrift og juridiske forhold 	

Generell kompetanse

Studenten

- kan planleggje gjennomføring av byggjeprojekt som deltakar i eller leiar av ei gruppe
- kan bidra til utvikling gjennom proaktive innspel og rapportering om hendingar og idear
- kan i samspel med andre aktørar og ved hjelp av digitale verktøy bidra til effektive, berekraftige bygg og byggjeprosessar
- kan utveksle synspunkt med andre som har bakgrunn frå byggjenæringa, og kan delta i diskusjonar om utfordringar innanfor bygningsinformasjonsmodellering, prosjektstyring og miljøsertifisering

Emne 8: Valbart emne: spesialisering/praksis

Skulen skal opprette eit lokalt emne eller ei kvalifiserande spesialisering som skal gi studenten fagleg breidd og/eller bidra til fagleg fordjuping. Ved fullført emne skal studenten demonstrere utvida forståing og kompetanse knytt til emnet.

Skulen bør vurderer ein praksisperiode med definerte læringsmål for å oppnå best mogleg kontakt med næringslivet og sørge for at opplegg for dette blir planlagt, gjennomført og evaluert i nært samarbeid mellom skulen og dei aktuelle bedriftene/bransjane.

Emne	Tema
Valbart emne: spesialisering/praksis 10 studiepoeng	Blir beskrive av den enkelte fagskulen
Læringsutbytte	
Kunnskap	
Studenten <ul style="list-style-type: none"> • Blir beskrive av den enkelte fagskulen 	
Ferdigheiter	
Studenten <ul style="list-style-type: none"> • Blir beskrive av den enkelte fagskulen 	

Generell kompetanse

Studenten

- Blir beskrive av den enkelte fagskulen

Emne 9: Hovudprosjekt

Hovudprosjektet skal gjennomførast det siste semesteret. I arbeidet med hovudprosjektet skal studenten bruke kompetanse frå tidlegare emne og fordjupe seg i og drøfte ei sjølvvald fagleg problemstilling. Det er eit krav at hovudprosjektet skal spegle ei tverrfagleg forståing av studiet og utviklingsbehova i bransjen.

I ei god gjennomføring av hovudprosjektet er følgjande ønskjeleg:

- samarbeide med ei bedrift
- nytte teori på reelle problemstillingar
- problemstillinga skal godkjennast av intern og eventuelt ekstern rettleiar
- fordjuping/spissing i utvalde tema

Emne	Tema
Hovudprosjekt 10 studiepoeng	Skal veljast av studentane
Læringsutbytte	
<p>Kunnskap</p> <p>Studenten</p> <ul style="list-style-type: none"> • har kunnskap om korleis ein utformar ein rapport og dokumenterer møte og framdrift i eit prosjekt • har særskild kunnskap om eit sjølvvalt tema med ei problemstilling innanfor dei overordna læringsutbyttebeskrivingane i byggutdanninga • har kunnskap om kvar ein finn aktuell og relevant informasjon om eit sjølvvalt tema 	

Ferdigheter

Studenten

- kan planleggje, gjennomføre, dokumentere og evaluere eit prosjekt i samarbeid med andre
- kan finne og verifisere informasjon om eit aktuelt tema frå ulike kjelder
- kan nytte byggfagleg teori på ei reell praktisk problemstilling og kan drøfte samanhengen mellom teori og praksis
- kan gjere greie for kva tema som er valt til hovudprosjektet

Generell kompetanse

Studenten

- kan utføre eit byggfagleg prosjektarbeid i tråd med behova til bedrifta eller arbeidsgivaren
- kan utveksle synspunkt med andre i gruppa eller bedrifta og delta i diskusjonar om utviklinga av eit prosjekt
- kan som deltakar i ei gruppe bidra med eigen kompetanse og sjå at det er nødvendig med effektiv leiing og planlegging av gruppearbeidet