

# EMNEPLANER

## BPL1001 – Realfaglige redskap (10 studiepoeng)

**Studieprogram:** Bachelor i byggeplassledelse

**Undervisningsspråk:** Norsk

### Innledning

Emnet omhandler realfag som verktøy i yrkessammenheng. Læringsaktiviteter kan integreres i andre emner i tverrfaglige prosjekter og innbefatter prosjektarbeid som metode.

### Forkunnskaper

Generelle opptakskrav for bachelor.

### Hovedtemaer

#### Matematikk

Algebra, likninger, praktiske problemstillinger, trigonometri, funksjonslære og statikk.

#### Fysikk

Praktiske problemstillinger, SI-systemet, energi, termofysikk, kraft, bevegelse, trykk og statikk.

### Læringsutbytte

#### Kunnskap

Kandidaten

- har bred faglig og metodisk kunnskap om realfaglige begreper, teorier, analyser, strategier, prosesser og verktøy som anvendes for å utføre nødvendige beregninger, dimensjonerings, overslag og annen problemløsning med utgangspunkt i relevante praktiske situasjoner og problemstillinger innen fagretningen
- har god bransjekunnskap og kjennskap til yrkesfeltet en har valgt og om hvilken betydning realfaglige redskap har for fagretningen
- kan oppdatere sine kunnskaper innen realfag
- har god innsikt i egne utviklingsmuligheter innen realfag

#### Ferdigheter

Kandidaten

- 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 underveiledning
- kan finne og henvise til informasjon og fagstoff i formelsamlinger og fagbøker og vurdere relevansen for en realfaglig problemstilling

#### Generell kompetanse

Kandidaten

- 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 utveksle synspunkter med andre med bakgrunn innenfor bransjen/yrket og delta i diskusjoner for å vurdere fagspesifikke problemstillinger med bruk av realfag

### Arbeidskrav

Følgende arbeidskrav må være godkjent for å gå opp til eksamen i emnet:

- 4 individuelle oppgaver. Dokumentasjonen relateres til emnets innhold/fagstoff. Omfang pr. oppgave vil variere på grunn av temaenes egenart (bilder, illustrasjoner og eventuelle vedlegg kommer som tillegg).
- 80% av alle obligatoriske oppgaver, prøver og fremføringer i emnet skal være gjennomført og godkjent for å få gå opp til eksamen. Oversikt over obligatoriske arbeidskrav offentliggjøres i LMS ved semesterstart

### Eksamen og vurdering

- Skriftlig eksamen 5 timer

Det gis én individuell karakter for hver student.

Eksamen vurderes med bokstavkarakter fra A til F, hvor A er beste karakter og F er ikke bestått

Det benyttes to interne sensorer. Minst en av sensorene har kompetanse innen studentens utdanningsprogram. Tilsynssensor vurderer eksamensordning og studiekvalitet, og skriver en tilsynsrapport. Tilsyn for emnet skjer hvert 3. år.

#### Ny og utsatt eksamen

Ved karakteren ikke bestått kan omarbeidet versjon av prosjekteksamen leveres til sensur inntil en gang. Det må gjennomføres ny muntlig presentasjon. Ny og utsatt eksamen kan gjennomføres individuelt.

#### Hjelpemidler til vurdering/eksamen

Alle hjelpemidler tillatt. Kilder skal oppgis.

### Litteratur

Pensumliste tilgjengelig på LMS. Oppdateres årlig.

## BPL1002 – Yrkesrettet kommunikasjon (10 studiepoeng)

**Studieprogram:** Bachelor i byggeplassledelse

**Undervisningsspråk:** Norsk og engelsk

### Innledning

Emnet handler om kommunikasjon, praktisk språkbruk, fagspråk, prosjektarbeid, norsk og engelsk.

### Forkunnskaper

Generelle opptakskrav for bachelor.

## Hovedtemaer

### Norsk

- Studieteknikk
- Grammatikk og språklige virkemidler
- Argumentasjon og retorikk
- Kjennetegn ved fagspråk, formelt og uformelt språk
- Korrekt kildebruk og referanseteknikk: hvordan unngå plagiering
- Skriftlig og muntlig prosjektdokumentasjon
- Tekstbehandling
- Muntlige presentasjoner
- Tilegnelse av kunnskap og informasjon gjennom ulike kanaler
- Analyse/vurdering av ulike typer tekster
- Planlegge, gjennomføre og presentere tverrfaglige prosjekter
- Flerkulturell kommunikasjon
- Refleksjon over kulturelle forskjeller skapt gjennom arbeidsinnvandring til bygg- og anleggsbransjen

### Engelsk

- Grammatikk, setningsoppbygging, ord, uttrykk og fagterminologi på engelsk
- Relevante fagtekster med teknisk engelsk/ engelsk fagterminologi
- Tverrkulturelle forståelse, emner og kulturforskjeller
- Anvende engelsk i muntlige og skriftlige presentasjoner
- Anvende engelsk i diskusjoner, samtaler og gruppearbeid
- Innhenting og bruk av informasjon gjennom engelske lærebøker/manualer, Internett, aviser og tidsskrifter
- Engelsk som internasjonalt språk i arbeidslivet
- Korrekt kildebruk og referanseteknikk: hvordan unngå plagiering

## Læringsutbytte

### Kunnskap

Kandidaten

- har bred kunnskap om språket som verktøy for god kommunikasjon og kjenner til norsk og engelsk fagterminologi innen bygg- og anleggsbransjen
- har bred kunnskap om relevante dataverktøy som benyttes ved kommunikasjon samt ulike sosiale medier
- har bred kunnskap om kritisk bruk av kilder
- har bred kunnskap om kulturelle forskjeller som er skapt gjennom arbeidsinnvandring til byggebransjen

### Ferdigheter

Kandidaten

- kan anvende engelsk og norsk skriftlig og muntlig for å kommunisere og dokumentere aktuelle problemstillinger i prosjekter

- kan anvende relevante kommunikasjonsverktøy og medier i kommunikasjonsprosessen
- kan reflektere over egen faglig utøvelse og justere denne under veiledning
- kan finne, vurdere, bruke og henvise til informasjon og fagstoff og fremstille dette slik at det belyser en problemstilling
- kan beherske korrekt kildebruk

### Generell kompetanse

Kandidaten

- kan planlegge og gjennomføre – både som leder og som deltaker i en gruppe - planlegging, gjennomføring og presentasjoner av et prosjekt
- kan planlegge, lede og gjennomføre arbeid med løpende og avsluttende prosjektdokumentasjon
- kan formidle aktuelt fagstoff fra bransjen både skriftlig, muntlig og gjennom andre relevante uttrykksformer
- kan utveksle synspunkter og erfaringer – både med andre med bakgrunn innenfor fagfeltet – og tverrfaglig – og gjennom dette bidra til utvikling av best praksis.

### Arbeidskrav

Følgende arbeidskrav må være godkjent for å gå opp til eksamen i emnet:

- 2 arbeidskrav i gruppe
- 2 individuelle arbeidskrav

80% av alle obligatoriske oppgaver, prøver og fremføringer i emnet skal være gjennomført og godkjent for å få gå opp til eksamen. Oversikt over obligatoriske arbeidskrav offentliggjøres i LMS ved semesterstart

### Eksamen og vurdering

- Tverrfaglig prosjektrapport med muntlig presentasjon og refleksjonsnotat
- Engelsk essay og muntlig presentasjon

Det gis én individuell karakter for hver student. Ved ikke bestått må begge komponenter tas på nytt. Eksamen vurderes med uttrykket bestått/ikke bestått

Det benyttes to interne sensorer. Minst en av sensorene har kompetanse innen studentens utdanningsprogram. Tilsynssensor vurderer eksamensordning og studiekvalitet, og skriver en tilsynsrapport. Tilsyn for emnet skjer hvert 3. år.

### Ny og utsatt eksamen

Ved karakteren ikke bestått kan omarbeidet versjon av prosjekteksamen leveres til sensur inntil en gang. Det må gjennomføres ny muntlig presentasjon. Ny og utsatt eksamen kan gjennomføres individuelt.

### Hjelpemidler til vurdering/eksamen

Alle hjelpemidler tillatt. Kilder skal oppgis

### Litteratur

Pensumliste tilgjengelig på LMS.

## BPL1003 – Bedriftsledelse (10 studiepoeng)

**Studieprogram:** Bachelor i byggeplassledelse

**Undervisningsspråk:** Norsk

### Innledning

Emnet omhandler ledelse av bedrift med fokus på økonomistyring, ledelse og markedsføring.

### Forkunnskaper

Generelle opptakskrav for bachelor.

### Hovedtemaer

#### **GENERELT**

- Aktuelt lovverk og forskrifter
- Etikk og etiske problemstillinger
- Situasjonsanalyse, mål, strategier og planer
- Faglig kommunikasjon, presentasjonsteknikk

#### **ØKONOMISTYRING**

- Kostnads-, inntekts- og regnskapsforståelse
- Budsjettering og regnskapsanalyse
- Kalkyler og kostnadskontroll

#### **LEDELSE**

- Organisasjonsteori og organisasjonsmodeller
- Motivasjonsteori
- Psykososialt arbeidsmiljø
- Organisasjonskultur og lederatferd
- Ledelse, administrasjon og personaladministrasjon

#### **MARKEDSFØRING**

- Markedsplanlegging med utgangspunkt i situasjonsanalyse
- Markedsanalyse og segmentering
- Handlingsplaner

### Læringsutbytte

#### **Kunnskap**

Kandidaten

- har bred kunnskap om sentrale personaladministrative forhold og ledelse, teorier, lover og forskrifter som er relevant for en leder
- har kunnskap om psykososiale forhold, gruppedynamikk og arbeidskultur
- har bred kunnskap om relevante bedriftsøkonomiske begreper og kan anvende disse som grunnlag for vurdering av økonomiske forhold ved bedrift eller prosjekt
- har god innsikt i relevante fag- og yrkesetiske problemstillinger innen fagfeltet
- har bred kunnskap om markedsorientering og kundebehandling innen fagfeltet

- har teoretiske kunnskaper om kvalitetsprinsipper, kvalitetsstyring og produktivitet

### Ferdigheter

Kandidaten

- kan anvende faglig kunnskap, teorier og relevante resultater fra FoU for å planlegge og utøve effektiv ledelse, planlegging og administrasjon innenfor fagfeltet
- kan reflektere over egen faglig utøvelse og erfaring og bruke dette til å analysere relevante problemstillinger innenfor fagfeltet og vurdere aktuelle forbedrende tiltak
- kan finne, vurdere og henvise til faglig informasjon og fagstoff og anvende dette til å belyse aktuelle problemstillinger innenfor fagfeltet
- kan beherske regneark og aktuelle dataverktøy og metoder for kalkulasjon, oppfølging og analyse av prosjekter.

### Generell kompetanse

Kandidaten

- kan organisere effektiv økonomistyring i eiendomsprosjekter gjennom strukturert administrasjon, rutiner og budsjettkontroll
- kan samarbeide med medarbeidere, kunder og leverandører på en produktiv og respektfull måte og formidle fagstoff både skriftlig, muntlig og gjennom relevante uttrykksformer
- har kunnskap om og innsikt i egen lederatferd og egen rolle i virksomhetens kultur og effektivitet
- har innsikt i relevante fag- og yrkesetiske problemstillinger og er tydelig ved håndtering av etiske problemstillinger i forhold til kunder, økonomi og sikkerhet
- kjenner til nytenking og innovasjonsprosesser og kan organisere planmessig kompetanseutvikling i en organisasjon

### Arbeidskrav

Følgende arbeidskrav må være godkjent for å gå opp til eksamen i emnet:

- 1 arbeidskrav i gruppe
- 2 arbeidskrav individuelt
- 80% av alle obligatoriske oppgaver, prøver og fremføringer i emnet skal være gjennomført og godkjent for å få gå opp til eksamen. Oversikt over obligatoriske arbeidskrav offentliggjøres i LMS ved semesterstart

### Eksamen og vurdering

Individuell hjemmeeksamen. Bestått / ikke bestått.

### Litteratur

Pensumliste tilgjengelig på LMS.

## BPL1004 – Samordnet byggeprosess (10 studiepoeng)

**Studieprogram:** Bachelor i byggeplassledelse

**Undervisningsspråk:** Norsk

### Innledning

Emnet omhandler byggtekniske momenter som er nødvendige for å forstå vanlige byggkonstruksjoner og materialegenskaper. Det legges vekt på dokumentforståelse samt bruk av IT, BIM og DAK i drift, utvikling, vedlikehold og oppgradering av bygg.

### Forkunnskaper

Generelle opptakskrav for bachelor.

### Hovedtemaer

#### Bygg- og anleggskonstruksjoner

- Bransjekunnskap, aktører og roller i byggeprosesser.
- Regelverk, tekniske standarder, avtaler og kvalitetskrav
- Bygninger – bæresystemer, vegger, dekker, inventar mv
- Utendørs konstruksjoner og bearbeiding
- Brann, fukt og lydforhold i byggeprosjekter
- Bærekraftige byggeprosesser i livsløpsperspektiv - ide- og konseptutvikling, prosjektering, bygging, bruk og FDVU og sanering.

#### Dokumentasjonsforståelse, IT, BIM og DAK

- Tegningsforståelse bygg-, anlegg og VVS-tekniske tegninger
- Utarbeide enkle bransjerelaterte tegninger (VVS, bygg, anlegg) ved hjelp av DAK-verktøy

#### Materialteknologi

- Byggematerialer, bruksområder og egenskaper
- Valg av byggematerialer sett i miljø, FDV og LCC perspektiv
- Prefabrikkerteløsninger
- Forskrift om dokumentasjon av byggevarers egenskaper med veiledning (DOK)
- Regelverk og standarder med tilhørende veiledninger (TEK osv.)

#### Konstruksjonslære

- Laster og bæresystemer

#### Statikk og fasthetslære

- Krefter
- Mekanikk og spenninger
- Tverrsnittsmoduler og arealmomenter
- Nedbøyning

## Læringsutbytte

### Kunnskap

Kandidaten

- har bred kunnskap om begreper, teorier, modeller og prosesser og verktøy som anvendes innenfor en samordnet byggeprosess
- har bred kunnskap om byggeprosesser miljøutfordringer for utendørs anlegg og konstruksjoner og har innsikt i tekniske standarder og krav
- har bred kunnskap om byggematerialenes oppbygning, karakteristiske egenskaper og bruksområde
- har bred bransjekunnskap, kjennskap til gjennomføring av byggeprosesser, hvilke aktører som inngår og deres roller
- kjenner til konseptet og bruken av åpen BIM i hele byggeprosessen samt IFC og andre relevante filformater for samhandling i BIM-prosesser

### Ferdigheter

Kandidaten

- 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 beskrive krefter som virker på enkle konstruksjonselementer og forklare hvilke belastninger dette vil gi på de ulike deler og sammenføyninger
- kan gjøre rede for og bruke krav i standarder og sertifiseringer
- kan lese, forstå og anvende bygg- og anleggstegninger (både digitale og papirutgaver)
- kan bruke IT-verktøy i byggeprosess og utarbeide bransjerelaterte tegninger ved hjelp av DAK- og BIM-verktøy
- kan reflektere over brann og lydtekniske forhold i byggeprosjekter samt prosjektenes innvirkning på miljø og samfunn

### Generell kompetanse

Kandidaten

- 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 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 byggenæringen

### Arbeidskrav

Det skal leveres 2 arbeidskrav i gruppe og 1 individuelt

Følgende arbeidskrav må være godkjent for å gå opp til eksamen i emnet:

80% av alle obligatoriske oppgaver, prøver og fremføringer i emnet skal være gjennomført og godkjent for å få gå opp til eksamen. Oversikt over obligatoriske arbeidskrav offentliggjøres i LMS ved semesterstart

### **Eksamen og vurdering**

- Tverrfagligprosjektrapport, individuelt eller i gruppe
- Individuelt refleksjonsnotat

Eksamen vurderes med uttrykket bestått/ikke bestått

Det gis én individuell karakter for hver student. Ved ikke bestått må begge komponenter tas på nytt.

Det benyttes to interne sensorer. Minst en av sensorene har kompetanse innen studentens utdanningsprogram. Tilsynssensor vurderer eksamensordning og studiekvalitet, og skriver en tilsynsrapport. Tilsyn for emnet skjer hvert 3. år.

### **Ny og utsatt eksamen**

Ved karakteren ikke bestått kan omarbeidet versjon av prosjektexamen leveres til sensur inntil en gang. Det må gjennomføres ny muntlig presentasjon. Ny og utsatt eksamen kan gjennomføres individuelt.

### **Hjelpemidler til vurdering/eksamen**

Alle hjelpemidler tillatt. Kilder skal oppgis

### **Litteratur**

Pensumliste tilgjengelig på LMS.

## **BPL1005 – Tekniske fag i byggeprosessen (10 studiepoeng)**

**Studieprogram:** Bachelor i byggeplassledelse

**Undervisningsspråk:** Norsk

### **Innledning**

Emnet omhandler tekniske installasjoner i bygg og anlegg, med særlig vekt på miljøeffektiv drift, energi, inn klima og tekniske systemer.

### **Forkunnskaper**

Generelle opptakskrav for bachelor.

### **Hovedtemaer**

#### **Tekniske installasjoner i bygg**

- Sanitæranlegg
- Utendørs røranlegg (VA)
- Varmeanlegg

- Brannslukking
- Gass og trykkluft
- Kuldesystemer og varmepumpe
- Luftbehandling
- Elkraftinstallasjoner
- Tele og automasjon
- Heise- og løfteinnretninger

#### **Energi- og miljøeffektive bygg og anlegg**

- Globale og nasjonale miljøutfordringer og målsettinger
- Inneklima og innemiljø
- Aktuelt regelverk og standarder («444» TEK, NS3031 osv.)
- Energivurderinger, beregninger og tiltak (energiøkonomisering)
- Energieffektive bygningskonsepter med lav miljøbelastning og godt inneklima

#### **Geomatikk**

- Aktuelle grunnlagsdata i geomatikk
- Bruke data og utstyr til bransjerelaterte arbeidsoppgaver innen geomatikk
- Regelverk

### **Læringsutbytte**

#### **Kunnskap**

Kandidaten

- har bred kunnskap om energieffektive bygningskonsepter med lav miljøbelastning og godt inneklima
- har bred innsikt i byggkonstruksjoner, tekniske installasjoner og energitekniske vurderinger
- har bred kunnskap om geomatikk, relatert til bransje og aktuelle arbeidsoppgaver

#### **Ferdigheter**

Kandidaten

- kan gjøre rede for faglige valg og bruke utstyr og metoder i en byggeprosess
- kan gjøre rede for krav og bruke standarder og sertifiseringer
- kan lese, forstå og anvende VVS-tekniske tegninger (både digitale og papirutgaver)
- kan finne fram og henvise til relevant fagstoff og utføre enkle, termodynamiske og energitekniske beregninger, relatert til bygg og anleggsbransjen og aktuelle arbeidsoppgaver
- kan reflektere over brann og lydtekniske forhold i byggeprosjekter samt prosjektenes innvirkning på miljø og samfunn
- 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 bruke data og utstyr til bransjerelaterte arbeidsoppgaver innen geomatikk

#### **Generell kompetanse**

Kandidaten

- 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 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

### Arbeidskrav

Det skal leveres 2 arbeidskrav i gruppe og 1 individuelt

Følgende arbeidskrav må være godkjent for å gå opp til eksamen i emnet:

80% av alle obligatoriske oppgaver, prøver og fremføringer i emnet skal være gjennomført og godkjent for å få gå opp til eksamen. Oversikt over obligatoriske arbeidskrav offentliggjøres i LMS ved semesterstart

### Eksamen og vurdering

- Tverrfaglig prosjektrapport, individuelt eller i gruppe
- Individuelt refleksjonsnotat

Eksamen vurderes med uttrykket bestått/ikke bestått

Det gis én individuell karakter for hver student. Ved ikke bestått må begge komponenter tas på nytt.

Det benyttes to interne sensorer. Minst en av sensorene har kompetanse innen studentens utdanningsprogram. Tilsynssensorvurderer eksamensordning og studiekvalitet, og skriver en tilsynsrapport. Tilsyn for emnet skjer hvert 3. år.

### Ny og utsatt eksamen

Ved karakteren ikke bestått kan omarbeidet versjon av prosjekteksamen leveres til sensur inntil en gang. Det må gjennomføres ny muntlig presentasjon. Ny og utsatt eksamen kan gjennomføres individuelt.

### Hjelpemidler til vurdering/eksamen

Alle hjelpemidler tillatt. Kilder skal oppgis

### Litteratur

Pensumliste tilgjengelig på LMS.

## BPL1006 – Byggesaken (10 studiepoeng)

**Studieprogram:** Bachelor i byggeplassledelse

**Undervisningsspråk:** Norsk

## Innledning

Emnet omhandler hele prosessen fra planlegging til gjennomføring av byggesaker, med vekt på søknadsprosedyrer, anbud, kontrakter, kvalitetsstyring og HMS.

## Forkunnskaper

Generelle opptakskrav for bachelor.

## Hovedtemaer

### **Søknadsprosedyrer;**

- Areal- og reguleringsplaner
- Anvendelse av PBL med forskrifter
- Planlegging, utarbeiding og oppfølging av byggesøknader for aktuelle tiltaksklasser
- Universellutforming
- Dataverktøy til utarbeiding av byggesøknader

### **Anbud og kontrakter**

#### **Kontrahering, kontrakt og entreprise:**

- Aktørene i bygge-/anleggsprosjekter og deres ulike roller
- Kontraheringsformer
- Entrepriseformer
- Regelverk og standarder innenfor kontrahering og kontrakt, herunder lov om offentlig anskaffelse
- Utarbeiding av anbud / tilbud i henhold til gjeldende standarder inkludert forhandlinger og kontrahering

### **Kvalitetsstyring og HMS**

#### **Kvalitetsstyring og HMS/SHA:**

- Lover og forskrifter med vekt på Internkontrollforskriften og byggherreforskriften
- HMS- og KS-systemer på organisasjonsnivå
- HMS- og KS-systemer på den enkelte bygg- og anleggsplass

## Læringsutbytte

## Kunnskap

Kandidaten

- har bred kunnskap om begreper, prosesser og verktøy som benyttes i alle faser av byggesaker, fra søknadsprosedyrer til kontraktskriving og oppfølging av HMS
- har bred kunnskap om aktuelle lover, forskrifter, vedtekter og standarder innen byggesaker
- har bred kunnskap om anbudsprosessen og kontraktsinngåelse
- har bred kunnskap om kvalitet og HMS som en viktig del av all prosjektering, planlegging og utførelse innen byggesaker
- har bred kunnskap om søknadsprosesser, anbudsrunder og kontraktskriving og om hvordan bransjen forholder seg til kvalitetsstyring og HMS

## Ferdigheter

#### Kandidaten

- kan anvende faglig kunnskap om søknadsprosedyrer, anbudsprosesser og kontraktsinngåelse i en byggesak
- kan oppdatere sin kunnskap innen byggesaker ved å følge med på nye krav og retningslinjer for bygg- og anleggsbransjen
- kan anvende krav i standarder og sertifiseringer som angår kvalitet og HMS i byggesaker
- kan finne og henvise til informasjon og fagstoff angående byggesaker og aktuelle arbeidsoppgaver
- kan vurdere eget arbeid i forhold til gjeldende normer og krav
- kan beherske verktøy, teknikker og uttrykksformer som benyttes i alle faser av byggesaker, fra søknadsprosedyrer til kontraktskriving og oppfølging av HMS

#### Generell kompetanse

##### Kandidaten

- kan gjennomføre planlegging, oppfølging og utarbeidelse av søknader om byggetillatelse for aktuelle tiltaksklasser i tråd med etiske krav, aktuelle lover, vedtekter, standarder og forskrifter
- kan reflektere over egen faglig utøvelse i byggesaker og justere denne under veiledning
- kan gjennomføre planlegging og oppfølging av anbud, tilbud, kontrakter, HMS/KS-krav i en byggesak 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 utveksle synspunkter og erfaringer med fagfeller innen bygg- og anleggsbransjen og på tvers av fag, samt med byggherrer og myndigheter, og gjennom dette bidra til utvikling av god praksis
- kan holde seg oppdatert på nytenkning og innovasjoner innen søknadsprosedyrer, anbud, kontrahering, KS og HMS for byggenæringen

#### Arbeidskrav

Det skal leveres 2 arbeidskrav i gruppe og 1 individuelt  
Følgende arbeidskrav må være godkjent for å gå opp til eksamen i emnet:

80% av alle obligatoriske oppgaver, prøver og fremføringer i emnet skal være gjennomført og godkjent for å få gå opp til eksamen. Oversikt over obligatoriske arbeidskrav offentliggjøres i LMS ved semesterstart

#### Eksamen og vurdering

- Tverrfaglig prosjektrapport, individuelt eller i gruppe
- Individuelt refleksjonsnotat

Eksamen vurderes med uttrykket bestått/ikke bestått

Det gis én individuell karakter for hver student. Ved ikke bestått må begge komponenter tas på nytt.

Det benyttes to interne sensorer. Minst en av sensorene har kompetanse innen studentens utdanningsprogram. Tilsynssensor vurderer eksamensordning og studiekvalitet, og skriver en tilsynsrapport. Tilsyn for emnet skjer hvert 3. år.

### **Ny og utsatt eksamen**

Ved karakteren ikke bestått kan omarbeidet versjon av prosjekteksamen leveres til sensur inntil en gang. Det må gjennomføres ny muntlig presentasjon. Ny og utsatt eksamen kan gjennomføres individuelt.

### **Hjelpemidler til vurdering/eksamen**

Alle hjelpemidler tillatt. Kilder skal oppgis

### **Litteratur**

Pensumliste tilgjengelig på LMS.

## **BPL2001 – Konstruksjon bygg med faglig ledelse (15 studiepoeng)**

**Studieprogram:** Bachelor i byggeplassledelse

**Undervisningsspråk:** Norsk

### **Innledning**

Emnet omhandler konstruksjonsteknisk forståelse av bygg, bruk av materialer og deres egenskaper, samt faglig ledelse knyttet til planlegging og gjennomføring av konstruksjonsarbeider.

### **Forkunnskaper**

Generelle opptakskrav for bachelor.

### **Hovedtemaer**

#### ***Konstruksjonslære***

- Bestemmelse av laster og lastvirkninger på konstruksjoner
- Utarbeidelse av bæresystemer

#### ***Betongkonstruksjoner***

- Betongsomkonstruksjonsmateriale
- Dimensjonering av bærekonstruksjoner i betong
- Planlegging av enkle betongelementbygg
- Støpeledelse
- Utarbeidelse av betong- og armeringstegninger med tilhørende bøyelister

#### ***Trekonstruksjoner***

- Tresomkonstruksjonsmateriale
- Dimensjonering av bærekonstruksjoner i tre
- Mekaniske treforbindelser
- Planlegging og bygging av enkle bygg i tre

#### ***Stålkonstruksjoner***

- Stålsomkonstruksjonsmateriale
- Dimensjonering av bærekonstruksjoner i stål

- Planlegging og bygging av enkle bygg i stål
- Bygningsfysikk**
- Vær, klima, gass fra grunnen ++++++
  - Varmeisolering og tetthet, U-verdi og omfordeling
  - Fukt
  - Brann tekniske forhold
  - Lydtekniske forhold
- Faglig ledelse (integrert)**
- Kommunikasjon
  - Lederroller og -stiler

## Læringsutbytte

### Kunnskap

#### Kandidaten

- kjenner til fordeler og ulemper ved bruk av forskjellige konstruksjonsmaterialer
- har bred kunnskap om gjeldende regelverk innen konstruksjonsfagene.
- har god innsikt i ulike ledelsesverktøy
- har bred kunnskap om formål og prinsipper ved planlegging og samordning av konstruksjonsoppgaver
- kjenner organiseringen av arbeidet på egen arbeidsplass med tanke på optimalisert planlegging, fordeling av arbeid, kontroll av kvalitet samt kontroll av framdrift og effektivitet.

### Ferdigheter

#### Kandidaten

- kan utarbeide relevante bæresystem for forskjellige type byggeprosjekter.
- kan utføre konstruksjonstekniske vurderinger og se konsekvensene av disse.
- kan dimensjonere enkle bygningskonstruksjoner etter gjeldende regelverk. Kandidatene kan planlegge og kan lede konstruksjonstekniske arbeider.
- har kompetanse til å vurdere ytre klimafaktorerens påvirkning på konstruksjoner, og med bakgrunn i disse faktorene utarbeide forslag til løsninger etter gjeldende regelverk.
- har generell digital kompetanse og kan anvende aktuelle dataverktøy i utarbeidelse av nødvendig dokumentasjon.
- har et bevisst forhold til egne kunnskaper og ferdigheter og kan kritisk reflektere over egen læringsituasjon.

### Generell kompetanse

#### Kandidaten

- kan tilegne seg nye ferdigheter og kunnskap og evner å vise en tverrfaglig forståelse av forskjellige byggeprosjekter.
- kan formidle byggeteknisk kunnskap til ulike målgrupper samt utarbeide tekniske rapporter hvor de tekniske løsningene er dokumentert og forankret i gjeldende lover og regelverk.
- kan delta aktivt i konstruksjonstekniske diskusjoner og kan dele sine kunnskaper og erfaringer med andre og bidra til utvikling av god praksis innen byggenæringen
- kan lede personer, enkelte lag og hele arbeidsstyrken på arbeidsplassen

### Arbeidskrav

Det skal leveres 3 arbeidskrav i gruppe og 2 individuelt

Følgende arbeidskrav må være godkjent for å gå opp til eksamen i emnet:

80% av alle obligatoriske oppgaver, prøver og fremføringer i emnet skal være gjennomført og godkjent for å få gå opp til eksamen. Oversikt over obligatoriske arbeidskrav offentliggjøres i LMS ved semesterstart

### **Eksamen og vurdering**

- Tverrfagligprosjektrapport, individuelt eller i gruppe
- Individuelt refleksjonsnotat

Eksamen vurderes med bokstavkarakter fra A til F, hvor F er ikke bestått

Det gis én individuell karakter for hver student. Ved ikke bestått må begge komponenter tas på nytt. Eksamen vurderes med bokstavkarakter fra A til F, hvor A er beste karakter og F er ikke bestått

Det benyttes to interne sensorer. Minst en av sensorene har kompetanse innen studentens utdanningsprogram. Tilsynssensor vurderer eksamensordning og studiekvalitet, og skriver en tilsynsrapport. Tilsyn for emnet skjer hvert 3. år.

### **Ny og utsatt eksamen**

Ved karakteren ikke bestått kan omarbeidet versjon av prosjekteksamen leveres til sensur inntil en gang. Det må gjennomføres ny muntlig presentasjon. Ny og utsatt eksamen kan gjennomføres individuelt.

### **Hjelpemidler til vurdering/eksamen**

Alle hjelpemidler tillatt. Kilder skal oppgis

### **Litteratur**

Pensumliste tilgjengelig på LMS.

## **BPL2002 – Drift og produksjon bygg med faglig ledelse (15 studiepoeng)**

**Studieprogram:** Bachelor i byggeplassledelse

**Undervisningsspråk:** Norsk

### **Innledning**

Emnet omhandler bygging, drift og produksjon av bygg og anlegg, inkludert byggeplassledelse, forvaltning, vedlikehold og prosjektadministrasjon.

### **Forkunnskaper**

Generelle opptakskrav for bachelor.

### **Hovedtemaer**

- **Bygningsproduksjon/byggeplassledelse**
  - Prosjektledelse

- Byggebeskrivelser
- Kalkulasjon
- Fremdriftsplanlegging
- Riggplanlegging
- Driftsplanlegging
- Økonomioppfølging

**Anleggsdrift**

- Grunnforhold, bæreevne, behov for geoteknisk bistand
- Fundamentering avhengig av grunnforhold og bæreevne
- Jordtrykk mot vegger og enkle støttemurer
- Forurensninger i grunnen
- Masseforflytning
- Sprengningsarbeider, sikringstiltak
- Grøftearbeider
- Vegtyper og vegklasser, dimensjoneringskriterier, oppbygning
- VA-anlegg, grunnleggende kunnskaper
- Trafikksikring og arbeidsvarsling

**Geomatikk for bygg**

- Aktuelle grunnlagsdata i geomatikk for bygg
- Bruke data og utstyr til bransjerelaterte arbeidsoppgaver innen geomatikk for bygg
- Regelverk

**FDV/Prosjektadministrasjon**

- Tilstandsanalyse/vedlikeholdsplanlegging av bestående byggverk
- Beste praksis for gjennomføring av byggeprosjekter
- Eldre bebyggelse – stilarter, byggemåter, materialbruk mv.
- Beregning av livssykluskostnader
- FDV-dokumentasjon
- HMS-krav ved utbedrings- og ombyggingstiltak

**Faglig ledelse (integreert)**

- Kommunikasjon
- Lederstiler

**Læringsutbytte****Kunnskap**

## Kandidaten

- har bred kunnskap om begreper, prosesser og verktøy som benyttes for forvaltning, drift, vedlikehold og produksjon av bygg
- har bred kunnskap om utarbeidelse av tekniske beskrivelser av bygg med grunnlag i tegninger og aktuelle Norske standarder
- har bred kunnskap om hvordan en bygge- og anleggsplass ledes og driftes, som hvordan en leder et byggemøte og hvordan en endringshåndtering gjennomføres
- har bred kunnskap om ulike kommunikasjon- og lederstiler
- kjenner organiseringen av arbeidet på egen arbeidsplass med tanke på optimalisert planlegging, fordeling av arbeid, kontroll av kvalitet samt kontroll av framdrift og effektivitet.
- kjenner metoder for kontinuerlig forbedring

**Ferdigheter**

## Kandidaten

- kan gjøre rede for hvordan bygg produseres, forvaltes, driftes og vedlikeholdes ut fra tekniske, estetiske og økonomiske forhold
- kan forklare de etiske, juridiske og økonomiske forutsetningene som gjelder for arbeidet.
- kan oppdatere sin kunnskap om drift og produksjon av bygg

- kan forklare sammenhengen mellom planlegging og beslutninger og hvordan dette kommuniseres
- kan gjøre rede for dimensjoneringsgrunnlag for bygg, veityper og veiklasser
- kan finne og henviser til informasjon og fagstoff om drift og produksjon av bygg og vurdere relevansen for et byggeprosjekt
- kan bidra til organisasjonsutvikling gjennom proaktiv rapportering om eventuelle hendelser
- kan anvende og tilpasse ulike ledelsesverktøy i praktisk arbeid
- kan gjøre rede for og bruke verktøy og metoder for oppfølging og styring av et prosjekt
- kan samordne leverandører, spesialister og forholde seg til medarbeidere som er involvert på arbeidsplassen

### Generell kompetanse

#### Kandidaten

- kan planlegge og gjennomføre et byggeprosjekt med tanke på drift og produksjon av bygg som deltaker eller leder av gruppe og i tråd med estetiske, økonomiske og miljømessige krav og retningslinjer
- kan planlegge og gjennomføre prosjekter som utbygging, ombygging og vedlikeholdsarbeid av bygg som deltaker eller leder av gruppe og i tråd med planer, tegninger og tekniske beskrivelser
- kan produsere eller forvalte et bygg etter byggherrens ønsker og myndigheters krav
- kan bygge relasjoner med fagfeller innen produksjon og drift av bygg og på tvers av fag som bygningsantikvarer og arkitekter, samt med eksterne målgrupper
- kan utveksle synspunkter på kvalitet på bygningsmasse og driftsmessige utfordringer med andre med bakgrunn innenfor drift, vedlikehold og produksjon av bygg og delta i diskusjoner om god praksis for kommunen
- kan ta ansvar for dokumentasjon av utførelse og kontroll av utførelse/dokumentasjon.
- kan lede personer, enkelte lag og hele arbeidsstyrken på arbeidsplassen - engasjere og motivere
- kan reflektere over egne utviklingsmuligheter innen drift og produksjon av bygg

### Arbeidskrav

Det skal leveres 3 arbeidskrav i gruppe og 2 individuelt  
Følgende arbeidskrav må være godkjent for å gå opp til eksamen i emnet:

80% av alle obligatoriske oppgaver, prøver og fremføringer i emnet skal være gjennomført og godkjent for å få gå opp til eksamen. Oversikt over obligatoriske arbeidskrav offentliggjøres i LMS ved semesterstart

### Eksamen og vurdering

- Tverrfaglig prosjektrapport, individuelt eller i gruppe
- Individuelt refleksjonsnotat

Eksamen vurderes med bokstavkarakter fra A til F, hvor F er ikke bestått  
Det gis én individuell karakter for hver student. Ved ikke bestått må begge komponenter tas på nytt.

Det benyttes to interne sensorer. Minst en av sensorene har kompetanse innen studentens utdanningsprogram. Tilsynssensor vurderer eksamensordning og studiekvalitet, og skriver en tilsynsrapport. Tilsyn for emnet skjer hvert 3. år.

### Ny og utsatt eksamen

Ved karakteren ikke bestått kan omarbeidet versjon av prosjekt eksamen leveres til sensur

inntil en gang. Det må gjennomføres ny muntlig presentasjon. Ny og utsatt eksamen kan gjennomføres individuelt.

**Hjelpemidlertilvurdering/eksamen**

Alle hjelpemidler tillatt. Kilder skal oppgis

**Litteratur**

Pensumliste tilgjengelig på LMS.